**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Норильский государственный индустриальный институт»**

**(ФГБОУ ВО «НГИИ»)**

**Политехнический колледж**

**Методические указания и контрольные задания по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» для студентов 4 курса заочной формы обучения по специальности:**

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2018

Методические указания и контрольные задания по иностранному языку для студентов заочной формы обучения по дисциплине «**Иностранный язык в профессиональной деятельности**» разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

**Организация-разработчик:** Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

**Разработчик:**

Т.В. Пантюхина, преподаватель Политехнического колледжа

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии

Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Я. Маловичко

Утверждено на заседании методического совета политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Протокол заседания методического совета №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.П.Блинова

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тематический план и содержание учебной дисциплины** | **4** |
| **Введение** | **6** |
| **Грамматический справочник** | **14** |
| **Раздел 1.** | **26** |
| **Раздел 2.** | **28** |
| **Раздел 3.** | **30** |
| **Контрольные работы** | **33** |
| **Приложение 1. Список неправильных глаголов** | **41** |
| **Список литературы** | **43** |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Иностранный язык (профессиональный)»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающегося** |
| **Раздел 1. Electrical circuit** | |
| Тема 1.1 Electricity | *Содержание учебного материала:*  Electricity. Current. Direct current. Alternating current. Voltage. Resistance. Electromotive force. Units of measurements. Measuring devices: ammeter, voltmeter, multimeter.  Grammar: the Passive Voice Simple. |
| Тема 1.2 Circuits. | *Содержание учебного материала:*  Revision. Equations. Meghommeter. Electrical circuits: series circuit, parallel circuit. Electric circuits. Electrical conductor. Insulator. Inductor. Capacitor. Resistor. |
| **Раздел 2. Protection devices** | |
| Тема 2.1. Sensors | *Содержание учебного материала:*  Thermocouple. RTD. Electromagnetic flow meter. Ultrasonic flow meter. Ultrasonic probe. |
| Тема 2.2. Fuses | *Содержание учебного материала:*  Revision.  What is a fuse? Functions of fuses. Types of fuses: fuse links, screw-in fuses, cartridge type fuses, circuit breakers, slow-blow fuses. Application. |
| Тема 2.3. Circuit breaker | *Содержание учебного материала:*  Revision.  What is a circuit breaker? Difference between a fuse and the circuit breaker. Types of circuit breakers. Construction. Functions. Application. |
| Тема 2.4. Transformers | *Содержание учебного материала:*  What is a transformer? Equation. Construction and principles of operation. Types of transformers and their functions. Three-phase transformer.  Grammar:   * prepositions * “there + to be" in affirmative sentences. |
| **Раздел 3. Electrical equipment.** | |
| Тема 3.1. Drives and motors | *Содержание учебного материала:*  Revision.  Drives and its function. Construction. Functions of its compartments.  Induction motors. Types of construction. Principles of operation.  Grammar: Participle I and Participle II; Gerund |
| Тема 3.2. Electrical equipment | *Содержание учебного материала:*  The most common mechanical parts of different equipment. Pumps: centrifugal and reciprocating. Vertical and horizontal mills. Thickeners. |

1. **ВВЕДЕНИЕ**

Методические указания и контрольные задания по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» предназначены для обучающихся заочной формы обучения по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Предложенные контрольные задания обучающийся выполняет самостоятельно, следуя инструкциям. Преподаватель выполняет функции консультанта и осуществляет контроль и оценку знаний.

Данное пособие освещает основные сведения по теории общего и специального (научно-технического) перевода, трудности и языковые явления, характерные в технических переводах и предлагает перечень необходимой справочной литературы, а также краткий грамматический справочник, 5 контрольных работ, таблицу неправильных глаголов.

В методических указаниях приведены примеры правильного технического перевода, сформулированы и рекомендованы правила и порядок выполнения контрольных работ.

Целью выполнения контрольных заданий, предложенных в методических указаниях, является:

* систематизация и активизация языковых и речевых знаний, умений и навыков;
* развитие навыка работы с литературой профессиональной направленности на английском языке;
* организация активной познавательной деятельности обучающихся во время работы с заданиями с целью развития навыков самостоятельной работы обучающихся.

Кроме того, данная форма работы обучающихся направлена на формирование необходимых знаний, умений и навыков для развития следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.4 Организовывать работу исполнителей.

Предложенные в данных методических указаниях задания направлены на формирование речевой и коммуникативной компетенции обучающихся в разных видах речевой деятельности: чтение, аудирование, письмо и говорение; дифференцированы по уровню сложности и систематизированы по принципу презентации, отработки и закрепления изученного материала.

В процессе выполнения данного вида заданий у обучающийся формируются следующие **умения**:

* общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные темы;
* читать и переводить (со словарём) англоязычные тексты профессиональной направленности;
* самостоятельно совершенствовать навыки устной и письменной речи, пополнять словарный запас.

**знания**:

* лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.
* практическую грамматику, необходимую для профессионального общения на иностранном языке.

1. **ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

В процессе изучения дисциплины предусмотрен итоговый контроль.

**Итоговый контроль** проводится в форме дифференцированного зачёта по окончании изучения дисциплины в устной или письменной форме на усмотрения преподавателя с целью проверки уровня усвоения обучающимися пройденного материала по дисциплине. Итоговая оценка выводится в виде среднего балла за весь период обучения.

**Чтение с пониманием основного содержания прочитанного (ознакомительное)**

Оценка «5» ставится студенту, если он понял основное содержание оригинального текста, может выделить основную мысль, определить основные факты, умеет догадываться о значении незнакомых слов из контекста, либо по словообразовательным элементам, либо по сходству с родным языком. Скорость чтения иноязычного текста может быть несколько замедленной по сравнению с той, с которой ученик читает на родном языке. Заметим, что скорость чтения на родном языке у учащихся разная.

Оценка «4» ставится студенту, если он понял основное содержание оригинального текста, может выделить основную мысль, определить отдельные факты. Однако у него недостаточно развита языковая догадка, и он затрудняется в понимании некоторых незнакомых слов, он вынужден чаще обращаться к словарю, а темп чтения более замедленен.

Оценка «3» ставится студенту, который не совсем точно понял основное содержание прочитанного, умеет выделить в тексте только небольшое количество фактов, совсем не развита языковая догадка.

Оценка «2» выставляется студенту в том случае, если он не понял текст или понял содержание текста неправильно, не ориентируется в тексте при поиске определенных фактов, не умеет понимать значение незнакомой лексики.

**Чтение с полным пониманием содержания (изучающее)**

Оценка «5» ставится студенту, когда он полностью понял несложный оригинальный текст (публицистический, научно-популярный; инструкцию или отрывок из туристического проспекта). Он использовал при этом все известные приемы, направленные на понимание прочитанного (смысловую догадку, анализ).

Оценка «4» выставляется студенту, если он полностью понял текст, но многократно обращался к словарю.

Оценка «3» ставится, если студент понял текст не полностью, не владеет приемами его смысловой переработки.

Оценка «2» ставится в том случае, когда текст студентом не понят. Он с трудом может найти незнакомые слова в словаре.

**Чтение с нахождением интересующей или нужной информации (просмотровое)**

Оценка «5» ставится ученику, если он может достаточно быстро просмотреть несложный оригинальный текст (типа расписания поездов, меню, программы телепередач) или несколько небольших текстов и выбрать правильно запрашиваемую информацию.

Оценка «4» ставится ученику при достаточно быстром просмотре текста, но при этом он находит только примерно 2/3 заданной информации.

Оценка «3» выставляется, если ученик находит в данном тексте (или данных текстах) примерно 2/3 заданной информации.

Оценка «2» выставляется в том случае, если студент практически не ориентируется в тексте.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РАБОТЕ СО СЛОВАРЁМ**

При изучении иностранного языка необходимо уметь пользоваться словарём. Словари бывают разные: двуязычные, толковые, словари синонимов, страноведческие словари и т.д. При выполнении предложенных ниже практических заданий достаточно наличия двуязычного (англо-русского и русско-английского) словаря. Для оптимального использования словаря в первую очередь необходимо владеть английским алфавитом. Поскольку слова в словаре расположены в алфавитном порядке, что относится не только к первой букве, но и ко всем последующим, то поиск слова в словаре включает несколько этапов: открыть словарь на той букве, с которой начинается слово; открыть страницу, где начинается вторая буква слова; затем искать по алфавиту третью букву и т.д.

Перед началом работы необходимо ознакомиться с принятой в выбранном словаре системой сокращений и условных обозначений. Нельзя ограничиваться только первым значением слова, указанным в словарной статье, следует прочитать статью до конца и выбрать наиболее подходящее по контекста значение искомого слова.

При работе со словарем также важно уметь определить какой частью речи является слово:

* имя существительное – обозначается прописной литерой *n*, зачастую употребляется с артиклем *a/an* или *the*, слово *plural / singular* в скобках рядом с существительным обозначает в каком числе употребляется та или иная его форма;
* глагол – обозначается прописной литерой *v*, зачастую употребляется с частицей *to*, указывающей на начальную форму глагола, может иметь отделяемые и неотделяемый приставки (напр. re-read, pre-heat, rewrite и т.д.), меняет значение в устойчивых сочетаниях с определёнными предлогами (напр. give up, work out, turn into и т.д.);
* прилагательное – обозначается прописными литерами *adj*, может иметь отделяемые и неотделяемый приставки (напр. inimitable, non-renewable, unbreakable и т.д.);
* наречие – обозначается прописными литерами *adv,* может являться производной от глагола или прилагательного;
* предлог – может состоять из одного или нескольких устойчиво связанных слов и существенно изменять своё значение в зависимости от употребления в том или ином контексте.

Если в словаре нет подходящего по контексту значения слова, ваша задача, пользуясь данным в словаре общим значением, подобрать самостоятельно такое русское слово, которое более всего отвечает общей мысли данного предложения, характеру текста и стилистике речи.

При помощи словаря также можно избежать ошибок при прочтении новых и незнакомых слов, уделяя достаточное внимание транскрипции слова, приведённой рядом в квадратных скобках.

**Методические указания к работе над переводом текста**

Прежде чем приступить к переводу, рекомендуется сначала прочесть весь текст и понять его общее содержание. Далее следует выполнить грамматический (определить в каком времени написан текст и какие грамматические структуры для него характерны) и стилистический анализ текста. Правильный грамматический анализ способствует корректности и точности перевода. Правильный перевод иностранного текста заключается в как можно более точной передаче содержания на русском языке при соблюдении литературных и стилистических норм.

Для каждого языка характерны свои особенности в построении предложений. Порядок слов и оформление одной и той же мысли в русском и английском языках довольно часто не совпадают. В связи с чем не следует переводить текст дословно, строго придерживаясь порядка слов переводимого языка. Буквальный перевод часто ведет к неточности в передаче мысли и смысловым искажениям. Правильному пониманию и переводу текста способствует внимательный и тщательный анализ предложения, а периодически и целого абзаца.

Не начинайте выписывать из текста все незнакомые слова подряд. Внимательно присмотритесь к словам, имеющим знакомые вам корни, суффиксы, приставки. Обращайте внимание на то, какой частью речи является слово. Постарайтесь определить значение слова по контексту. Слова, оставшиеся непонятными, ищите в словаре, соотнося их значение с контекстом. В переводе необходимо соблюдать единообразие терминов.

Аббревиатуры (сокращения), встречающиеся в оригинале, должны быть по возможности расшифрованы. В тексте перевода употребляются общепринятые и специальные сокращения. Если в переводе приходится пользоваться сокращениями, принятыми только для данного текста, то они должны быть расшифрованы при первом упоминании. Если аббревиатура не поддается расшифровке, то ее оставляют на языке оригинала.

Способ передачи имен собственных зависит от вида и назначения переводимого текста. В большинстве случаев, если нет особых указаний, все имена собственные и адреса нужно транслитерировать (т.е. буквы одной письменности передаются посредством схожих по звучанию букв другой письменности).

Работайте постепенно. Только добившись правильного перевода одного предложения, приступайте к переводу следующего. При вторичном прочтении определите тип предложения, вызывающего затруднения, и функции всех его составляющих. При наличии сложносочиненного или сложноподчиненного предложения разделяйте его на самостоятельные и придаточные предложения и разберите каждое по-отдельности. Если предложение длинное, определите слова и группы слов, которые можно временно опустить для выяснения основного содержания предложения.

При использовании автоматизированных средств перевода, необходимо внимательно вычитать приведённый текст, проверить соответствие употребляемой в нем терминологии, правильность грамматических конструкций и соблюдения стилевой окраски текста оригинала.

**Методические указания к работе с текстом**

При необходимости полного понимания разбираемого текста:

1. Прочтите текст, стараясь понять общее содержание и вывести из контекста значение незнакомых слов.
2. Обратитесь к словарю, чтобы найти значения незнакомых слов.
3. Проработайте новый лексический материал.
4. Прочтите текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых слов и стараясь запомнить информацию.
5. Составьте вокабулярий.
6. Выберете из текста список ключевых слов и фраз, который будет отражать общую канву содержания.

При изучающем и ознакомительном чтении необходимо:

* понять, о чём говорится в тексте на основе знакомых языковых явлений и большого контекста;
* максимально использовать контекстуальную и языковую догадку;
* определять исходную форму незнакомых слов с помощью различных трансформационных операций;
* уметь подбирать синонимы и антонимы.

**Технические термины**

Термин - это слово или словосочетание, которое может иметь отличное от обиходного значение в зависимости от области науки и техники, в которой оно употребляется. Термин может быть простым, состоящим из одного слова switch- «выключатель» и сложным термином словосочетанием automatic-switch «автоматический выключатель».

Например, слово *face* как существительное имеет обиходное значение «лицо»; широкое техническое значение его - «поверхность»; в геометрии его значение - «грань»; в строительном деле «фасад», «облицовка»; в горном деле «забой», «лава». Но как это естественно для английского языка то, же слово face может выступать и как глагол; в этом случае основное значение его обиходное значение - «стоять напротив чего-либо»; в металлообработке это термин, означающий «шлифовать»; в строительном деле - «отделывать», «облицовывать», «покрывать».

Соблюдение следующих правил может быть при переводе терминов:

1. В специальном тексте каждое слово, даже очень хорошо знакомое, может оказаться термином. Так. в тексте по механике no play is admitted надо переводить не «играть нельзя», а «люфт не допускается»; в тексте по экономике выражение staple sorts, даже если речь идет о сырье о текстильной промышленности, I может значить не «штапельные сорта», а «основные экспортные copтa»; shoe «колодка» в описаний тормозной системы, для электропоезда - «лыжа токоприемника», для гусеницы - «звено»: dead - это «обесточенный» в электромеханике, «глухой», т.е. «несквозной» в машиностроении и строительстве; «использованный», когда речь идет о растворах, газе и т.п. Переводя литературу, особенной о малознакомой тематике, надо всегда помнить об этой многозначности. Отсюда следует второе правило:

2. Следует пользоваться при переводе специальными техническими словарями. При многозначности слова следует брать то его значение, которое принадлежит соответствующей области техники.

3. Может оказаться, что ни одно из значений слова, найденных в словаре, не подходит. Это значит, что некоторые значения слова не зафиксированы в словаре. В таком случае вывести из затруднения может хорошее чувство языка, так называемая языковая догадка, но в первую очередь - понимание того, о чем идет речь. Поэтому знакомство с соответствующей отраслью техники, хотя бы по популярным пособиям, или консультация специалиста, имеет огромное значение для правильного перевода.

**Транслитерация.**

Метод транслитерации, т.е. передача букв английского языка посредством букв русского языка, находит широкое распространение в физике, химии, медицине, космонавтике: paдаp. голография, грейдер

Создание новых терминов путем конверсии.

а) примеры превращения существительных в глаголы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Существительное | Глагол | Новое значение |
| doctor – врач | to doctor | ремонтировать |
| motor - двигатель | to motor | 1. механизировать  2. работать как двигатель |

б) примеры превращения глаголов в существительные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Глагол | Существительное | Новое значение |
| tо spin off - раскрутить | spinoff | сопутствующий (побочный)  результат |

**Создание новых терминов при помощи префиксов и суффиксов**

а) префиксы

**inter-**: interaction - взаимодействие

interface - интерфейс, сопряжение

б) новые суффиксы **-ry, -ship, -wise:**

circuitry - схемное решение, комплекс схем

workmanship - мастерство. квалификация

percentagewise - считая в процентах

**Создание новых терминов при помощи словосложения**

motel - мотель (автомашина+гостиница) = motor+hotel: escalator - эскалатор (поднимающий элеватор) = escalating elevator.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Для того чтобы выполнить контрольные задания нужно:

1. Усвоить специальный лексический материал, перевести технический текст (с английского языка на русский) при помощи политехнического словаря и конспектов, сделанных во время семинаров;

2. Ответить на вопросы после текста, которые задаются с целью проверки понимания;

3. Выполнить упражнения:

а) на повторение грамматического материала;

б) на перевод с русского языка на английский язык;

4. Каждая работа выполняется в отдельной тетради школьного формата. Следует пронумеровать страницы и оставить на них поля не менее 3 см. для замечаний преподавателя, либо на листах формата А4 в печатном виде.

5. На обложке должен быть титульный лист утвержденного образца, аккуратно записаны все данные титульного листа: шифр, специальность, если она не отражена в шифре, фамилия, отчество студента, предмет и номер работы.

6. Выполнение заданий желательно располагать в порядке номеров, указанных в контрольной работе.

7. Условия заданий должны переписываться полностью.

8. Если в работе допущены недочёты и ошибки, то студент должен выполнить все указания преподавателя, сделанные в рецензии.

9. Контрольные работы должны быть выполнены в срок (в соответствии с учебным планом-графиком). В период сессии работы на проверку не принимаются.

10. Работа, выполненная не по своему варианту, не учитывается и возвращается студенту без оценки.

**ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК**

**Страдательный залог (Passive Voice)**

**Что такое «залог»? Виды залога.**

В английском залог показывает, кто совершает действие:

* человек/предмет сам выполняет действие;
* человек/предмет испытывает на себе действие другого объекта.

В соответствие с этим в английском языке выделяют два вида залога:

- **Активный залог** (Active voice) - действующее лицо само совершает действия.

Например: -Ребенок разбил вазу. (Здесь действующее лицо - ребенок, который совершил действие).

-Девушка проснулась рано. (Действующее лицо - девушка, сама совершает действие - проснулась).

- **Пассивный залог** (Passive voice) - действующее лицо испытывает на себе действие другого лица.

Например: - Ваза разбита. (Ваза разбилась, но она разбилась не сама, а кто-то сделал это).

- Она разбужена шумом на улице. (Она проснулась не сама, а что-то разбудило ее).

Формы страдательного залога английских глаголов образуются с помощью вспомогательного глагола ***to be***в соответствующем времени, лице и числе и *причастия II* **(Participle II)** смыслового глагола:

Present Indefinite: The letter is written

Past Indefinite: The letter was written.

Future Indefinite: The letter will be written.

Present Continuous: The letter is being written.

Past Continuous: The letter was being written.

Future Continuous: The letter will have been written.

Present Perfect: The letter has been written.

Past Perfect: The letter had been written.

Future Perfect: The letter will have been written.

**Правила использования пассивного залога в английском**

**Следует запомнить,** что пассивный залог используется, когда мы говорим о действии, которое совершается над человеком/предметом. Можно выделить следующие случаи его использования:

1. Если мы не знаем, кто совершил действие.

Например: «Ее кошелек украли» (мы не знаем, кто это сделал).

2. Нам важно само действие, а не тот, кто выполнил его Например: «Часы сделаны в Швейцарии» (нам не важно, кто именно их сделал).

3. Если произошло что-то неприятное, но мы не хотим обвинять кого-то в этом Например: «Праздник испорчен» (мы не хотим говорить, кто конкретно это сделал).

А теперь давайте посмотрим, как построить предложения в страдательном залоге в простом настоящем времени.

1. **ПРОСТОЕ НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В ПАССИВНОМ ЗАЛОГЕ**

**(The Present Simple Passive Voice в английском языке).**

В простом настоящем времени (Present Simple) мы используем пассивный залог, когда говорим об обычном, регулярном, постоянном действии, которое осуществляется над человеком/предметом.

Например: Cheese is made of milk. - Сыр делают из молока.

Mail is delivered every day. - Почту доставляют каждый день.

***Правила построения страдательного залога в Present Simple***

Пассивный залог в Present Simple образуется с помощью: глагола to be в настоящем времени (am, are, is); глагола в прошедшем времени.

В английском языке есть правильные и неправильные глаголы. В зависимости от глагола мы: добавляем окончание -ed, если глагол правильный; ставим его в 3-ю форму, если глагол неправильный. Схема построения страдательного залога в Present Simple будет следующей. Предмет/человек + am/are/is + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed.

* The bread is baked every morning. - Этот хлеб выпекают каждое утро.
* Paper is made from wood. - Бумагу делают из древесины.
* These rooms are cleaned every day. - Эти комнаты убирают каждый день.

***Использование by в страдательном залоге***

Если мы хотим указать, кем было сделано действие, мы добавляем предлог ***by***. Его мы ставим в конце предложения, а после него идет действующее лицо, которое совершает само действие.

Схема предложения будет следующей.

|  |
| --- |
| Предмет/человек + am/are/is + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed + by + тот, кто совершает действие. |

- Our dinner is cooked by mom. - Наш ужин готовит мама.

- These jewelries are made by Kate. - Эти украшения делает Кэйт.

***Использование with в страдательном залоге***

Если мы говорим об инструменте, с помощью которого совершено действие, мы используем предлог with. Его мы ставим в конце предложения, а после него идет инструмент.

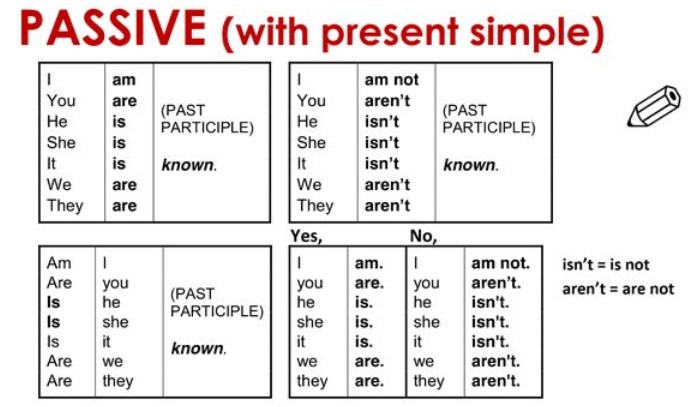
Схема такого предложения.

|  |
| --- |
| Предмет/человек + am/are/is + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed + with + инструмент, которым совершают действие. |

- Bread is cut with a knife. - Хлеб режут ножом.

- The pictures are drawn with a pencil. - Эти картины рисуют карандашом.

**СХЕМЫ ПОТРОЕНИЯ THE PRESENT SIMPLE PASSIVE VOICE**



1. **ПРОШЕДШЕЕ ПРОСТОЕ ВРЕМЯ В ПАССИВНОМ ЗАЛОГЕ**

**(The Past Simple Passive) в английском языке**

Past Simple Passive используют, когда говорим о фактах, которые произошли в прошлом. При этом акцент делают на то, что произошло (само действие), а не на то, кто это сделал.

-Past Simple Active: «Она закрыла окно» (говорим, кто совершил действие).

-Past Simple Passive: «Окно закрыли» (не называем, того кто сделал, а делаем акцент на самом действии).

**Случаи использования Past Simple Passive следующие:**

1. Мы не знаем, кто совершил действие Например: «Банк был ограблен в субботу».

2. Нам важно само действие, а не то, кто это совершил Например: «Договор был подписан вчера».

3. Произошли неприятные события, но кого-то конкретно обвинять в этом не хотят.

Например: «Документы не были подготовлены». А теперь давайте рассмотрим, как построить такие предложения на английском языке.

**Правила построения предложений в Past Simple Passive в английском языке**

1. Ставим объект (предмет или человек), над которым совершается действие, в начало предложения.

2. На второе место в предложении ставим глагол to be в прошедшем времени. В этом времени он имеет две формы - **was** и **were**. **Was** используется, когда речь идет о ком-то в единственном числе (он, она, оно). **Were** используется во всех остальных случаях.

3. Само действие (глагол) ставится в прошедшее время. В английском языке есть правильные и неправильные глаголы. В зависимости от глагола мы: добавляем окончание -ed, если глагол правильный (close - closed); ставим его в 3-ю форму, если глагол неправильный (broke - broken).

***Схема такого предложения.***

|  |
| --- |
| Предмет/человек + was/were + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed. |

***Примеры утвердительных предложений в Past Simple Passive***

- His car was stolen last month. - Его машину украли в прошлом месяце.

- The documents were lost. - Документы потеряли.

- The work was finished yesterday. - Работа была закончена вчера.

***Примеры отрицательных предложений в Past Simple Passive***

- The door was not locked. - Дверь не была заперта.

- The robbers were not found. - Грабители не были найдены.

- This work was not done. - Эта работа не была сделана.

***Примеры вопросительных предложений в Past Simple Passive***

***-*** Was the contract signed yesterday? - Контракт был подписан вчера?

- Were the bills paid last month? - Счета были оплачены в прошлом месяце?

- Was a thief caught? - Вор был пойман?

**Образование пассивного залога Future Simple Passive в английском языке.**

Future Simple Passive является очень простым в образовании. Чтобы построить такое предложение следует:

1. В начало предложения ставим предмет/человека, над которым совершится действие;

2. На второе место ставим глагол to be в будущем времени – will be;

3. Само действие (глагол) мы ставим в прошедшее время;

В английском языке есть правильные и неправильные глаголы. В зависимости от глагола добавляют окончание -ed, если глагол правильный (prepare - prepared) следует поставить его в 3-ю форму, если глагол не правильный (send - sent)

***Схема такого предложения:***

|  |
| --- |
| Предмет/человек + will be + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I |  | 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed |
| You |  |
| We |  |
| They | will be |
| She |  |
| He |  |
| It |  |

**Примеры:**

- The letter will be sent tomorrow. - Письмо будет отправлено завтра.

- This work will be done on time. - Эта работа будет сделана вовремя.

- He will be invited. - Он будет приглашен.

***Использование предлога by в страдательном залоге***

Чтобы сказать, что действие будет совершаться кем-то, мы можем использовать предлог **by**. Нужно просто поставить его в конце предложения, а после него действующее лицо (by Tom, by Mary).

***Примеры:*** The documents will be sent by his secretary. - Документы будут отправлены его секретарем.

***Использование предлога with в страдательном залоге***

Чтобы сказать, что действие будет совершено с помощью какого-то инструмента, мы используем предлог **with.** Мы ставим with в конец предложения, а после него сам инструмент (with a knife, with a pen)

Примеры: The picture will be painted with a pencil. - Картина будет нарисована карандашом.

**Отрицательные предложения в Future Simple Passive в английском языке**

Чтобы сказать, что что-то не будет сделано, мы используем отрицание. Чтобы построить отрицательное предложение, нам нужно поставить частицу not между will и be - will not be.

***Схема такого предложения:***

|  |
| --- |
| Предмет/человек + will + not + be + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I |  | 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием - ed |
| You |  |
| We |  |
| They | will not be |
| She |  |
| He |  |
| It |  |

Примеры: The book will not be read. - Книгу не будут читать.

Money will not be paid. - Деньги не будет заплачены.

***Вопросительные предложения в Future Simple Passive в английском языке*** Для того, чтобы спросить, будет ли сделано что-либо, нужно поставить **will** на первое место в предложении.

***Схема такого предложения:***

|  |
| --- |
| Will + предмет/объект + be + 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I | **be** | 3-я форма неправильного глагола или правильный глагол с окончанием -ed | **?** |
|  | you |
|  | they |
| **Will** | we |
|  | he |
|  | she |
|  | it |

***Примеры:*** **Will** my problem be solved? - Моя проблема будет решена?

**Will** the house be built? - Дом будет построен?

**ПРИЧАСТИЯ I / II (Participle I and Participle II)**

Причастие I **(Participle I)** (причастие настоящего времени), образованное при помощи окончания *-* ***ing****,* имеет активную и страдательную формы:

Активная(несовершенный вид) – *asking*

Активная(совершенный вид) - *having asked*

Страдательна*я* (несовершенный вид) - *being asked*

Страдательная (совершенный вид) – *having been asked*

**Причастие II (Participle II)**

Причастие II (причастие прошедшего времени) всегда ***пассивно****.* Образуется оно прибавлением суффикса *–****ed***к основе правильного глагола или путем чередования звуков в корне неправильного глагола.

**Употребление герундия и его отличие от причастия I**

Причастие - неличная форма глагола, промежуточная между глаголом и прилагательным.

Герундий является неличной формой глагола, промежуточной между существительным и глаголом:

*Smoking is harmful. -* Курение (что?) вредно.

Иными словами, причастие - в больше степени «прилагательное» по своим функциям, герундий - «существительное».

**Герундий (Gerund)**

Герундий в английском языке выражает название действия и обладает признаками существительного и глагола. Как и существительное, герундий может быть в предложении:

Подлежащим:

*Travelling is a very adventurous thing*. - Путешествие - это очень увлекательное занятие.

Дополнением (прямым и предложным):

*I don’t mind staying*. - Ничего, я останусь.

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

Обстоятельством:

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

Именной частью сказуемого:

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

А в группе с предлогом of может являться определением:

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

Герундий может быть определен притяжательным и указательным местоимением, либо существительным в общем и притяжательном падеже (*his singing* – его пение, *my friend’s speaking* – речь моего друга). Перед герундием может стоять предлог *(before leaving* – перед уходом).

**ОБОРОТ there is / there are. ПРАВИЛА ОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Данный грамматический оборот можно перевести на русский язык словами «есть», «имеется», «существует», «находится».

Оборот there + be используется в таких ситуациях:

1. когда говорящий намерен подчеркнуть наличие либо отсутствие того или иного предмета или явления, а не место, в котором этот предмет или явление находится.

- There are many ways of solving such a problem. - Существует множество способов решить такую проблему.

1. когда говорящий хочет сделать акцент именно на расположении, местонахождении того или иного предмета, субъекта или явления. В таком случае предложение, содержащее рассматриваемый оборот, заканчивается обстоятельством места или времени, и перевод следует начинать с этих обстоятельств.

- There are many books in room 145. - В аудитории 145 много книг.

**PART I.**

|  |
| --- |
| **There is \ there are в утвердительной форме** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Единственное число** | **Множественное число** |
| **Present Simple** | **There is**   * **There is** a shop here. * Здесь есть магазин. | **There are**   * **There are** four wires. * Здесь четыре провода. |

**PART II.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **There is \ there are в отрицательной форме** | | |
|  | **Единственное число** | **Множественное число** |
| **Present Simple** | **There is no \ isn’t**   1. **There is no** (isn’t a) tool in the box. 2. В ящике нет инструмента. | **There are no \ isn’t**   * **There are no** (aren’t any) beds in the bedroom. * В спальне нет кроватей. |

**PART III.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **There is \ there are в отрицательной форме** | | |
|  | **Единственное число** | **Множественное число** |
| **Present Simple** | **There is no \ isn’t**   * **There is no** (isn’t a) tool in the box. * В ящике нет инструмента. | **There are no \ isn’t**   * **There are no** (aren’t any) beds in the bedroom. * В спальне нет кроватей. |

**Конструкция "there was" / "there were" в английском языке (Past Simple)**

Конструкция **there was/were** переводится в прошедшем времени и обозначает "там было", "имелось". Т.е. оборот обозначает наличие какого-либо предмета где-то в прошлом. При этом порядок слов в предложениях с этой конструкцией, включая обстоятельство места, сохраняется таким же, как и в предложениях с этой конструкцией в настоящем времени.

1. There was a book on the shelf. - На полке была книга.
2. There were no books on the shelf. - На полке не было книг.
3. Were there books on the shelf? No, there were not. - На полке были книги? Нет.
4. What was there on the shelf? - Что было на полке?

**Порядок частей речи в предложении с оборотом there was, there were**

|  |
| --- |
| Оборот there was, there were + что + где. |

**Когда необходимо использовать *there was*, а когда *there were*?**

**Was** и **were** ставятся соответственно единственному **(there was)** или множественному **(there were)** числу слова, следующего за конструкцией.

Т.е. если мы говорим об одном предмете, тогда говорится **there was.** Если речь идет о нескольких предметах, то мы говорим **there were.**

Примеры:

* There were keys on the chair. На столе были ключи.
* There was an apple on the table. - На столе было яблоко.

**!!! Данная конструкция переводится на русский язык с конца предложения.**

**Где в предложении должен стоять предлог?**

1.Как правило, предлог, который выражает отношения между 2 словами, стоит между ними.

Например: He plans to return in October. – Он планирует вернуться в Октябре.

2.Если имеется одно или несколько прилагательных, предлог ставится перед ними. Это основное правило того, как используются прилагательные с предлогами:

Например: She is sitting under a big old apple tree. – Она сидит под старой большой яблоней.

**Однако в этом правиле есть исключения:**

Специальные вопросы, когда предлог находится в конце предложения. Например, Who am I supposed to send it to? - Кому я должен это отправить? Но предлог некоторые хотят ставить перед вопросительным словом. Это необходимо для придания конструкции более официального звучания. Например, To whom am I supposed to send it? - Кому я должен это отправить? И тот, и другой вариант составлен правильно.

В придаточных предложения с предлогами и в предложениях, которые начинаются с относительных и союзных местоимений. Например, What I’m really surprised about is this nasty weather. - Чем я действительно удивлен, так это этой ужасной погодой.

В пассивных конструкциях. Например, This problem must be taken care of. - Эту проблему нужно решить.

В восклицательных предложениях. Например, What a terrible thing to brag about! - Какая ужасная вещь, чтобы хвастаться!

В некоторых конструкциях с герудием или инфинитивом. Например, He is impossible to work with. - С ним невозможно работать. It’s a too noisy place to live in. - Это слишком шумное место, чтобы здесь жить.

**Грамматическое значение**

В английском языке вместо падежей используются предлоги. В данном случае они не переводятся, а существительное, к которому относится предлог, ставится в необходимом падеже.

**Предлог of** соответствует родительному падежу («кого? чего?»). Например, This is the hat of Mr. Brown. - Это шляпа мистера Брауна.

**Предлог to** - соответствует дательному падежу («кому? чему?»). Например, You should give such a difficult task to a more experienced specialist. - Вы должны дать такое сложное задание более опытному специалисту.

**Предлог by** отвечает на вопросы «кем? чем?». Это агентивный творительный падеж. Существительные, которые применяются совместно с данным предлогом, используют для описания действующего лица или силы, которая совершает действия. Например, This book is written by a famous journalist. - Эта книга написана известным журналистом.

**Предлог with** отвечает на вопрос «чем?». Это инструментальный творительный падеж. Существительное, совместно с которым применяется данный предлог, характеризует инструмент действия. Например, Such toys are cut with a knife. - Такие игрушки вырезают ножом.

**Предлог about** - соответствует предложному падежу («о ком? о чем?»). Например, Anna likes stories about spies. - Анне нравятся истории про шпионов.

**Распространенные предлоги и как они употребляются**

**At.**

1. Первое значение предлога - место. Например, Jack is at school now. - Джек сейчас в школе.

2. Предлог **at,** использующийся в английском языке, может иметь значение времени. Например, We will be back at 5 p.m. - Мы вернемся в 5 вечера.

**On.**

1. Предлог **on** может использоваться для обозначения места. Например, I love fresh snow on the ground. - Я люблю свежий снег на земле.

2. Он также может употребляться для обозначения времени.

Например, They forecast sunny weather on Tuesday. - На вторник обещают солнечную погоду.

3. А также **on** в английском языке применятся для обозначения сферы деятельности. Например, After a short speech on modern ecology problems Mr. Litz answered several questions. - После короткой речи на тему проблем современной экологии мистер Литц ответил на несколько вопросов.

**In.**

Относится к группе «предлоги места». К примеру, I saw the remote in my room. - Я видел пульт от телевизора в своей комнате.

Также предлог **in** может означать географическое положение, но в отличие от **at,** который обозначает точку на карте, in в английском используется, когда говорят о большом районе с домами и улицами.

Для сравнения:

* We had a change of plane at Budapest on our way to Roma. - По пути в Рим у нас была пересадка в Будапеште.
* Pete lives in New York. - Пит живет в Нью-Йорке.

Данные предлоги в английском языке целесообразно употреблять для обозначения времени. Стоит отметить, что in означает несколько протяженный временной период. Например, Gorky park is so beautiful in October. - Парк Горького такой красивый в октябре. Здесь же стоит провести параллель с at, обозначающий конкретный момент времени. Например, We leave at 6 o’clock. - Мы выезжаем в 6 часов.

**About.**

1. Использование данного предлога целесообразно, когда необходимо обозначить тему разговора. Например, I would like to tell you about the harm of smoking. - Я хотел бы рассказать вам о вреде курения.

2. Если дают приблизительную оценку, этот предлог также используется. Например, It must be about 2 o’clock. Сейчас должно быть около 2 часов.

**Above.**

1. Этот предлог передает значение «выше или над». Например, Our neighbor above is so loud. - Наш сосед сверху такой громкий.

2. Второе его значение - «больше чем и свыше». К примеру, Above 2000 visitors took part in the expo. – В выставке приняло участие более 2000 посетителей.

**Below.**

Данный предлог противоположен above и означает «ниже, под». Например, I love flying on airplanes and seeing only clouds below me. - Я люблю летать на самолетах и видеть под собой только облака.

**After.**

Предлог используется, когда говорят о времени в значении «после». Например, After we finish packing the furniture it must be loaded on the truck. – После того, как мы закончим упаковывать мебель, ее нужно будет погрузить на грузовик.

А также относится к группе «предлоги места» и используется в значении «за чем-либо или кем-либо». Например, Don’t run, the dogs will run after us. - Не беги, а то собаки побегут следом за нами.

**Before.**

Предлог является антонимом after и служит для обозначения времени в английском языке в значении «перед, до», например, You must tell me a tale before I go to sleep. - Перед тем, как я пойду спать, ты должен рассказать мне сказку. А также для обозначения места в значении «перед», к примеру, You keep stopping before each shop window. - Вечно ты останавливаешься перед каждой витриной.

**By.**

1. Предлог, который соответствует действующей силе или лицу. Другими словами, он играет роль агентивного творительного падежа в русском языке. Например, This violin was made by a famous master. - Эта скрипка была сделана известным мастером.

2. Может означать срок, по истечению которого некое действие должно быть выполнено. Например, The plane will land by midnight. - Самолет приземлится до полуночи.

3. Предлог так же используется, когда говорят о способе или средстве совершения какой-либо работы. Например, I’ve started my business by selling oranges. - Я начал свой бизнес продажей апельсинов.

4. Помимо этого, предлог может означать место в значении «около, у, возле». Например, I know a lovely place by the lake nearby. Я знаю чудесное местечко возле озера неподалеку.

**For.**

1. Предлог **for** употребляется в значении «для», когда говорят о какой-либо цели. Например, We’ve decorated the room for your return! - Мы украсили комнату к твоему возвращению!

2. Используется, когда говорят о компенсации или цене. Например, You did not even thank us for all our help. - Ты даже не поблагодарил нас за всю нашу помощь.You must pay for the dinner in Euros. - Вы должны расплатиться за обед в евро.

3. Предлог используется при разговоре о причине. Например, You were fired for always coming late. - Тебя уволили за постоянные опоздания.

4. Когда говорят о времени в значении «в течение». К примеру, I was on vacation for last 2 weeks.- Последние 2 недели я провел в отпуске.

5. Предлог применяется, когда говорят об объекте, в пользу которого было совершено определенное действие. Например, I voted for another candidate. - Я голосовал за другого кандидата.

**From.**

1. Данный предлог относится к группе, которую называют «предлоги движения в английском языке». Его используют, когда говорят о направлении действия в значении «от кого или откуда». Например, I did not hear from him for 8 years. - Я ничего о нем не слышал последние 8 лет.

2. Также возможны применения данного предлога, когда речь идет о стартовом моменте выполнения какого-либо действия. Например, I will be there from 2 to 4 p.m. - Я буду там с 2 до 4 дня.

**Of.**

1. Данный предлог выступает в роли родительного падежа, отвечает на вопросы «кого? чего?» и на русский язык не переводится. К примеру, This is the dictionary of our teacher. - Это словарь нашего учителя.

2. Помимо этого, предлог может выделять один объект из группы. Например, One of your children has broken my window. - Один из ваших детей разбил мое окно.

3. Подходит он и для употребления при разговоре о материалах. К примеру, Such huts are made of clay. - Такие хижины строятся из глины.

**To.**

Данный предлог соответствует в русском языке дательному падежу и может означать направление. Например, Throw the ball to me! - Брось мне мячик!

**Раздел I: Electrical circuit**

**Виды самостоятельной работы**

1. Пользуясь рекомендованной литературой и информацией, предложенной в МУ и КЗ, изучить следующие вопросы:

- what is electricity;

- what are electrons;

- the main sources of electricity;

- static electricity;

- current electricity;

2. Прочитать и перевести текст профессиональной направленности. Ответить на вопросы к тексту.

3. Слова из активного словаря выучить наизусть.

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст. Ответьте на вопросы к тексту. Слова из активного словаря выучите наизусть.**

**Active Vocabulary**

|  |  |
| --- | --- |
| - flow - течь (о токе)  - electricity - электричество  - move - двигаться  - current electricity - электрический ток  - happen - происходить / случаться  - rub - тереть  - build up - нарастать, накапливаться  - flashlight - фонарик  - a circuit - цепь, контур  - cable - кабель  - switch - выключатель  - turn on - включить  - to call - называть | **-** stick to - прилипать к (чему-либо)  - electric charge -электрический заряд  - magnet - магнит  - gain - получать  - lightning - молния  - huge = smth. of a big size  **-** lightning bolt - разряд молнии  - power - питать (подавать ток)  - link - соединять  - wire - провод  - a break - порыв  - turn off - выключить  - circuit breaker - прерыватель |

Electricity is a type of energy that can build up in one place or flow from one place to another. When electricity gathers in one place it is known as static electricity (the word static means something that does not move); electricity that moves from one place to another is called current electricity.

Static electricity often happens when you rub things together. If you rub a balloon against your pullover 20 or 30 times, you'll find the balloon sticks to you. This happens because rubbing the balloon gives it an electric charge (a small amount of electricity). The charge makes it stick to your pullover like a magnet, because your pullover gains an opposite electric charge. So, your pullover and the balloon attract one another like the opposite ends of two magnets.

Lightning is also caused by static electricity. As rain clouds move through the sky, they rub against the air around them. This makes them build up a huge electric charge. Eventually, when the charge is big enough, it leaps to Earth as a bolt of lightning. You can often feel the tingling in the air when a storm is brewing nearby. This is the electricity in the air around you.

When electrons move, they carry electrical energy from one place to another. This is called current electricity or an electric current. A lightning bolt is one example of an electric current, although it does not last very long. Electric currents are also involved in powering all the electrical appliances that you use, from washing machines to flashlights and from telephones to MP3 players. These electric currents last much longer.

Static electricity and current electricity are like potential energy and kinetic energy. When electricity gathers in one place, it has the potential to do something in the future. Electricity stored in a battery is an example of electrical potential energy.

For an electric current to happen, there must be a circuit. A circuit is a closed path or loop around which an electric current flows. A circuit is usually made by linking electrical components together with pieces of wire cable. Thus, in a flashlight, there is a simple circuit with a switch, a lamp, and a battery linked together by a few short pieces of copper wire. When you turn the switch on, electricity flows around the circuit. If there is a break anywhere in the circuit, electricity cannot flow. If one of the wires is broken, for example, the lamp will not light. Similarly, if the switch is turned off, no electricity can flow. This is why a switch is sometimes called a circuit breaker.

What are the sources of energy? Nature provides the natural resource we used to generate power from natural gas to coal, ocean, tides to mountain winds. The energy we need to create electricity must first be mined, harnessed or collected from the Earth. Some of these resources are finite including fossil fuels like coal and oil but others are unlimited like solar or wind power.

Questions

1. What is electricity?

2. What is current electricity?

3. What is static electricity?

4. What are the sources of electricity?

5. What is electric charge?

**Раздел II: Protection devices**

**Виды самостоятельной работы**

1. Пользуясь рекомендованной литературой и информацией, предложенной в МУ и КЗ, изучить следующие вопросы:

- what is a sensor?;

- types of sensors; their functions;

- thermocouples;

- flow meters;

-what is a fuse?;

- types of fuses and their functions;

- the application of fuses;

- circuit breakers; types of circuit breakers;

- their functions and application;

- transformers; types of transformers; the main functions of transformers;

- the main operation principles of transformers

2. Прочитать и перевести текст профессиональной направленности. Ответить на вопросы к тексту.

3. Слова из активного словаря выучить наизусть.

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст. Ответьте на вопросы к тексту. Слова из активного словаря выучите наизусть.**

**Active Vocabulary**

|  |  |
| --- | --- |
| - respond to - ответить / дать ответную реакцию  - fuse - плавкий предохранитель  - protection device - защитное устройство  - overcurrent - перегрузка по току  - quartz sand fuses - предохранитель с кварцевым наполнителем  - сurrent rating - коэффициент трансформации тока  - shortcircuit - короткое замыкание  - fusible link - плавкая вставка / предохранитель  - melting point - точка плавления  - circuit breaker - прерыватель  - electrical connection - подключение к источнику питания  - secondary winding - вторичная обмотка  - magnetic core - магнитный сердечник | **-** liquid - жидкость  - convert - преобразовывать  - mercury - ртуть  **-** are used - используются  - detect - определить  - measure - измерять  - expand - расширяться  - utilize - use - использовать  - power source - источник питания  - damage - повреждение  - frequency - частота  - primary winding - первичная обмотка  - coil - катушка |

I. Sensors are sophisticated devices that are frequently used to detect and respond to electrical or optical signals. A Sensor converts the physical parameter (for example: temperature, blood pressure, humidity, speed, etc.) into a signal which can be measured electrically.

For example, the mercury in the glass thermometer expands and contracts the liquid to convert the measured temperature which can be read by a viewer on the calibrated glass tube.

All sensors are classified into the following criteria:

1. primary input quantity;

2. transduction principles;

3. material and technology;

4. property;

5. application;

Thermocouples are thermoelectric temperature converter. They are used in measuring and converting devices, as well as in automation systems. Thermocouples consist of the following parts;

1. Porcelain tube;
2. Platinum wire;
3. Hot junction;
4. Platinum-rhodium wire;
5. Porcelain cover;
6. Asbestos layer;
7. Thermocouple cover made of high-temperature alloy, head with terminals.

II. Fuses are widely used nowadays as protection devices. Тhey are utilized in various circuits, electrical equipment and installations. Fuses serve to protect them against оvеrcuпeпts and short-circuits.

There are different types of fuses in use nowadays. Of them, quartz - sand fuses serve for voltages up to 500 volts; fuses of this kind are produced with сurrent ratings of 15 to 60 amp and of 100 to 350 amp. Fuses are commonly used in low - voltage industrial installations rated up to 1,000 V. Fuse protection is based оn а very simple principle: in case of а shortcircuit or оvеrсurrепt, when the maximum value of сurrепt has been exceeded, the fusible link of а fuse is heated to its melting point. This opens the circuit and disconnects the circuit from the power source. In case of а fault, one should replace the faulty fusible element bу а new one. Fuses are used both in direct сurrепt (d.c.) and altemating current (а.с.) circuits.

The fuse is made up of a thin strip or strand of metal, whenever the heavy amount of current or an excessive current flow is there in an electrical circuit, the fuse melts and it opens the circuit and disconnects it from the power supply. It works as a circuit breaker or stabilizer which protects the device from damage. In the market, many types, features, and design of fuses are available nowadays.

III. An electrical [power transformer](https://www.electrical4u.com/electrical-power-transformer-definition-and-types-of-transformer/) is a static device which transforms electrical energy from one circuit to another without any direct electrical connection and with the help of [mutual induction](https://www.electrical4u.com/what-is-inductor-and-inductance-theory-of-inductor/#Mutual-Inductance) between two windings. It transforms power from one circuit to another without changing its frequency but may be in different [voltage](https://www.electrical4u.com/voltage-or-electric-potential-difference/) level.

A two-winding transformer consists of a closed core and two coils (windings). The primary winding is connected to the voltage source. It receives energy. The secondary winding is connected to the load resistance and supplies energy to the load. The three main parts of a transformer are:

1. Primary Winding of Transformer - which produces magnetic flux when it is connected to electrical source.

2. Magnetic Core of Transformer - the magnetic flux produced by the primary winding, that will pass through this low reluctance path linked with secondary winding and create a closed magnetic circuit.

3. Secondary Winding of Transformer - the flux, produced by primary winding, passes through the core, will link with the secondary winding. This winding also wounds on the same core and gives the desired output of the transformer.

***Questions:***

1. What is a sensor?;

2. What are the main types of sensors?

3. What are their functions?

4. What do you know about thermocouples?

5. What are flow meters?

6. What is a fuse?

7. What types of fuses and their functions do you know?

8. What are the application of fuses?

9. What do you know about circuit breakers and their types?

10. Tell something about their functions and application.

11. What do you know about transformers, their types and main functions?

12. What are the main operation principles of transformers?

**Раздел III: Electrical equipment**

**Виды самостоятельной работы**

1. Пользуясь рекомендованной литературой и информацией, предложенной в МУ и КЗ, изучить следующие вопросы:

- drives and their types;

- motors; different types of motors;

- the functions of motors;

- pumps; types of pumps;

- the main parts of any pump;

- the main principle of operation;

2. Прочитать и перевести текст профессиональной направленности. Ответить на вопросы к тексту.

3. Слова из активного словаря выучить наизусть.

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст. Ответьте на вопросы к тексту. Слова из активного словаря выучите наизусть.**

**Active Vocabulary**

|  |  |
| --- | --- |
| - glow bulbs - зажигать лампочки  - supply direct current - подавать постоянный ток  - reciprocating - совершающий возвратно-поступательные движения  - fuel injection - впрыск топлива  - operating cooling towers - стояк водяного охлаждения  - Submersible pump - глубинный / погружной насос  - sewage pump- канализационный насос  - positive displacement - прямое объемное вытеснение  - AC (alternating current) - переменный ток  - DC (direct current) - постоянный ток  - north pole - северный магнитный полюс  - armature conductor - проводники секция якоря | - rotational force - сила вращения  - magnetic field - магнитное поле  - loop - петля  - armature - якорь  - north pole - северная полярность  - due to - благодаря …  - fluids = liquids - жидкость  - according to - в соответствии с..  - well - колодец  - device - устройство  - invention - изобретение  - equipment - оборудование  - enclosure - корпус; кожух  - submerge - погружать в воду  - displacement - подача  - slurries - шламовая пульпа |

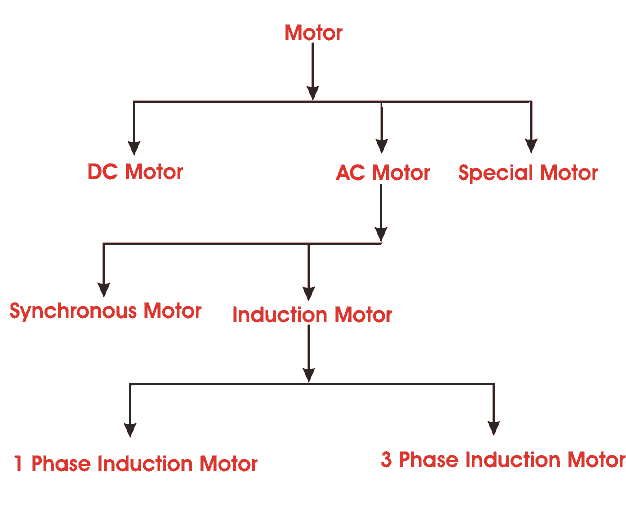
Electrical equipment includes any machine powered by electricity. It usually consists of an enclosure, a variety of electrical components, and often a power switch.

I. Electrical motors are one of the most common items of electrical equipment in service today. The motor or an electrical motor is a device that has brought about one of the biggest advancements in the fields of engineering and technology ever since the invention of electricity. A motor is nothing but an electro-mechanical device that converts electrical energy into mechanical energy. It's because of motors, life is what it is today in the 21st century. Without the motor, we had still been living in Sir Thomas Edison’s Era where the only purpose of electricity would have been to glow bulbs. There are different types of motor have been developed for different specific purposes. In simple words, we can say a device that produces rotational force is a motor. The very basic principle of functioning of an electrical motor lies on the fact that force is experienced in the direction perpendicular to magnetic field and the current, when field and current are made to interact with each other.

Electric motors are broadly classified into two categories as follows:

AC Motors and DC Motors.

The primary classification of motor or types of motor can be tabulated as shown below.



The DC motor is of vital importance for the industry today and is equally important for engineers to look into the working principle of DC motor in details. To understand the operating principle of DC motor we need to first look into its single loop constructional feature. The very basic construction of a DC motor contains a current carrying armature, connected to the supply end through commutator segments and brushes. The armature is placed in between north pole and south pole of a permanent or an electromagnet. As soon as we supply direct current in the armature, a mechanical force acts on it due to the electromagnetic effect of the magnet on armature conductors.

II. A pump is a device that moves fluids (liquids or gases), or sometimes slurries, by mechanical action. Pumps can be classified into three major groups according to the method they use to move the fluid: direct lift, displacement, and gravity pumps.

Pumps operate by some mechanism (typically reciprocating or rotary), and consume energy to perform mechanical work moving the fluid. Pumps operate via many energy sources, including manual operation, electricity, engines, or wind power, come in many sizes, from microscopic for use in medical applications to large industrial pumps.

Mechanical pumps serve in a wide range of applications such as pumping water from wells, pond filtering and aeration, in the car industry for water-cooling and fuel injection, in the energy industry for pumping oil and natural gas or for operating cooling towers.

When a casing contains only one revolving impeller, it is called a single-stage pump. When a casing contains two or more revolving impellers, it is called a double- or multi-stage pump.

Pumps are divided into 2 major categories: dynamic and positive displacement. Centrifugal pumps are the most used pump type in the world, due to simple working principle and relatively inexpensive manufacturing cost. An increase in the fluid pressure from the pump inlet to its outlet is created when the pump is in operation. This pressure difference drives the fluid through the system or plant.

Submersible pumps (also known as stormwater pumps, sewage pumps, septic pumps) can still operate when being fully submerged in water.

Questions

1. What do you understand under the term «electrical equipment»?

2. What is an electric motor?

3. What is the very basic principle of functioning of an electrical motor?

4. What types of motors do you know?

5. What are drives and their functions?

6. What is a pump?

7. How does a pump work?

8. What main types are all pumps divided into?

**КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**Вариант 1**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст.**

The ancient Greeks knew that when a piece of amber is rubbed with wool or fur it achieves the power of attracting light objects. Later on the phenomenon was studied, and, the word electric, after the Greek word 'electron", meaning amber was used. Many scientists investigated electric phenomena, and during the nineteenth century many discoveries about the nature of electricity, and of magnetism, which is closely related to electricity, were made. It was found that if a sealing-wax rod is rubbed with a woolen cloth, and, a rod of glass is rubbed with a silken cloth; an electric spark will pass between the sealing-wax rod and the glass rod when they are brought near one another. Moreover, it was found that a force of attraction operates between them. An electrified sealing-wax is repelled, however, by a wax rod, and also an electrified glass rod is repelled, by a similar glass rod.

The ideas were developed that there are two kinds of electricity, which were called resinous electricity, and that opposite kinds of electricity attract one another, whereas similar kinds repel one another.

**Задание№2. Выпишите из текста глаголы в форме Participle I / Participle II / Passive Voice / the Gerund.**

**Задание№3. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.**

1. When was found electric phenomena?

2. Who investigated electric phenomena?

2. What does a force of attraction mean?

3. What kinds of electricity are there?

**Задание№4. Прочитайте и переведите предложения, написанные в Passive Voice. Определите временную форму.**

1. А negatively charged glass rod is brought to the electroscope.

2. A positive charge is induced on the ball and a negative charge appears on the two pieces of gold leaf.

3. The polarity of a charge may be determined by means of an electroscope.

4. If the unknown charge is brought to the electroscope it will induce on the ball a charge of opposite polarity and on the gold leaves a charge of the same polarity as that of the unknown charge.

**Задание№5. Переведите предложения на английский язык. Используйте словари - справочники по специальности.**

Данное оборудование работает на основе использования возобновляемых источников энергии для автономного тепло- и электроснабжения частных домов и зданий. С его помощью можно частично или полностью покрыть энергозатраты практически любого объекта. Для этой цели используют:

- солнечные вакуумные водонагреватели для круглогодичного производства горячей воды;

- ветрогенераторы для выработки электроэнергии;

- солнечные фотоэлектрические батареи и товары на их основе - зарядные устройства, фонари;

- энергоэффективные светодиодные лампы.

**Вариант 2**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст.**

Conduction is the name normally given to a movement or flow of charges. The charges are usually electrons, but may also be ions when the conduction takes place in gaseous or liquid conductors, in which the ions are mobile.

How does the current flow through a wire? A metal is made up of tiny crystals which are visible under a microscope. A crystal is a regular and orderly arrangement of atoms. As it was explained, an atom is a complex particle in which tiny electrons move around nucleus. When the atoms are tightly packed as they are in a metallic solid, some of the electrons move freely between the atoms. These are called free electrons. Ordinarily, the free electrons move at random through the metal. There must be some driving force to cause the electrons to move through the metal conductor. This driving force tending to produce the motion of electrons through a circuit is called an electromotive force or e.m. f. that moves electric charges from one point in the circuit to another.

When an electromotive force is applied to the ends of a wire the free electrons move in one direction. It is the movement of the free electrons in a conductor that induces an electric current. The greater the number of participating electrons, the greater is the flow of current.

We know of the existence of a current by its effects. A current can heat a conductor, it can have a chemical action when passing through a solution, or it can produce a magnetic effect. We can measure currents by observing their heating, their chemical, or their magnetic effects.

There are some kinds of current, namely: a direct current (d. c, for short), an alternating current (a. c.) a pulsating current

**Задание№2. Выпишите из текста глаголы в форме Participle I / Participle II / Passive Voice / the Gerund.**

**Задание№3. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.**

1. What is conduction?

2. What is any metal made up?

3. What do you understand under «an atom»?

4. What are free electrons?

5. How do you understand the term « electromotive force»?

6. What types of current do you know?

**Задание№4. Прочитайте и переведите предложения, написанные в Passive Voice. Определите временную форму.**

1. When a piece of amber is rubbed with wool or fur it achieves the power of attracting light objects.

2. The phenomenon was studied.

3. Many discoveries about the nature of electricity were made.

4. It was found that a force of attraction operates between the two rods.

5. Pumps can be divided into several types.

**Задание№5. Переведите предложения на английский язык. Используйте словари - справочники по специальности.**

Электроскоп - это прибор для обнаружения электрического заряда. Наиболее распространен электроскоп с золотыми листочками, в котором две золотые пластинки, прикрепленные к проводнику, помещены в изолированный корпус. Если к стержню проводника подвести электрический заряд, пластинки разойдутся. Степень расхождения указывает на величину заряда.

Для обнаружения и измерения электрических зарядов применяется также электрометр. Его принцип действия существенно не отличается от электроскопа. Основной частью электрометра является лёгкая алюминиевая стрелка, которая может вращаться вокруг вертикальной оси. По углу отклонения стрелки электрометра можно судить о величине заряда, переданного стержню электрометра.

**Вариант 3.**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст.**

It takes billions of electrons to make electricity operate. Electrons move through an electric wire in much the same way water moves through a garden hose. Turning on the faucet pushes the water through the hose. Pushing electrons makes electricity move through the wire.

The machine that pushes the electrons through the wire is called a generator. The wire from the generator goes to your home and into a control center, which is either a fuse box or a circuit breaker.

The fuse box controls how much electricity you use. If you try to use too much, you will "blow a fuse", and the electricity from that fuse will be cut off. A circuit breaker works differently from a fuse box. A circuit breaker does not let you use too much electricity. It cuts off the flow before there's an overload.

If you did not have a fuse box or circuit breaker, your electric wires could overheat and start a fire!

From the fuse box or circuit breaker, the wires go inside your walls to light switches and sockets. Turning on the light switch lets the electricity flow to the light, and the light goes on. When you put a plug into a socket, electricity comes to the socket. But it doesn't flow into the lamp until the switch is turned on.

**Задание№2. Выпишите из текста глаголы в форме Participle I / Participle II / Passive Voice / the Gerund.**

**Задание№3. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.**

1.What makes electricity operate?

2. What is a generator?

3. What is the main function of a fuse box?

4. How does a circuit breaker work?

5. Is it really important to have a fuse box or circuit breaker at home? Why?

**Задание№4. Прочитайте и переведите предложения, написанные в Passive Voice. Определите временную форму.**

1. The presence of an electric current in a circuit may be detected and its strength may be measured by a number of different methods.

2. Each method is based upon some effect which the current produces under given conditions.

3. One of these effects is known as electrolytic dissociation.

4. When two copper plates are dipped in a solution of copper sulphate and a direct current is maintained in a liquid entering at one plate, the anode, and leaving at the other, the cathode, metallic copper leaves the solution and is deposited on the cathode.

**Задание№5. Переведите предложения на английский язык. Используйте словари - справочники по специальности.**

1. Ни в коем случае нельзя одновременно дотрагиваться до бытовых приборов и заземленных предметов (водопроводные трубы, батареи центрального отопления и т. д.). Возможно, что на корпус бытового прибора пробивает электричество. В последнее время все больше и больше приборов имеют заземление. Это делается для обеспечения безопасности потребителей. Такие бытовые приборы имеют трехжильный шнур и вилку с тремя контактами.

2. При ремонте и техническом обслуживании электрооборудования, находящегося под напряжением, следует пользоваться средствами защиты.

3. При замене плавких предохранителей под напряжением необходимо:

-отключить нагрузку;

-надеть защитные очки и диэлектрические перчатки, встать на диэлектрический коврик;

-пассатижами или специальным съемником снять предохранители.

**Вариант 4.**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст.**

Ammeters and Voltmeters. Ammeters measure the current flowing in a circuit and normally have scales which are graduated or calibrated in amperes, milliamperes or microamperes.

Voltmeters are used to measure the potential difference between two points in a circuit. The calibration of voltmeters is usually in volts, millivolts or microvolts.

The main difference between the two instruments of the same type or design is in the resistance of the operating coil, identical moving units may be used for either meter. An ammeter is connected in the positive or negative lead in series with a circuit and, therefore, must have a low resistance coil, otherwise the readings will be incorrect as the coil would absorb an appreciable amount of power.

A voltmeter is connected in parallel across the points of a circuit where the difference of potential is to be measured. The resistance of the operating coil must, in this instance, be as high as possible, to limit the amount of current consumed by it, or else a drop in potential due to the meter would occur and the pointer indication would not represent the true potential difference across the circuit.

Wattmeter. The measurement of the power in a D. С circuit at any instant can be achieved by means of an ammeter and voltmeter as the power in watts is the product of the current and the voltage. With A.C. circuits, however, the instantaneous values are always changing. To measure A.C. power correctly, therefore, it is necessary to use the third instrument to measure the phase difference. The normal practice, however, is to combine these three instruments in one which will give a direct reading of power in watts.

**Задание№2. Выпишите из текста глаголы в форме Participle I / Participle II / Passive Voice / the Gerund.**

**Задание№3. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.**

1. What do ammeters measure?

2. What devices can measure the power in a D. С circuit?

3. What is a voltmeter used for?

4. Give examples of measuring devices you know.

5. What kind of device do you usually use for measuring electrical potential difference between two points in an electric circuit?

**Задание№4. Прочитайте и переведите предложения, написанные в Passive Voice. Определите временную форму.**

1. Circuits can be divided into four classes: series, parallel, combination of serial-parallel, and network.

2. All the elements, or devices which make up the circuit are connected in tandem, one after the other, so that the end of one is connected to the beginning of the other; or, in other words, the positive terminal of one is connected to the negative terminal of another.

3. If the series circuit is opened anywhere, the current will not flow through the circuit.

4. Another way of saying the same thing is that all the elements or devices are connected so that one half of the terminals are fastened to a common conductor, and the other half are fastened to another common point, or another conductor.

**Задание№5. Переведите предложения на английский язык. Используйте словари - справочники по специальности.**

1. Перегрузка электрической сети является одной из самых распространенных причин короткого замыкания. Короткое замыкание может произойти и из-за воздействия влаги.

2. Электроустановочные устройства - розетки и выключатели также должны быть влагозащищенными. Внутренняя проводка, а если это невозможно, то внешняя проводка должна быть хорошо изолирована.

3. Основная причина возникновения короткого замыкания - нарушение изоляции оборудования электроустановок, в том числе кабельных и воздушных линий электропередач.

4. Короткие замыкания сопровождаются значительным увеличением тока, что приводит к повреждению электрооборудования.

**Вариант 5.**

**Задание№1. Прочитайте и переведите текст.**

One of the greatest advantages in the use of the alternating currents is the ease with which the voltage may be changed by means of a relatively simple device known as a transformer. Although there are many different applications, the principles of action are the same in each case.

The basic arrangement consists of a laminated iron core forming a closed magnetic circuit on which two separate windings are mounted. One winding, called the primary, is connected to the A.C. supply, and the other winding, the secondary, produces a voltage which can have any desired value if the respective windings are suitably designed.

The transformer relies for its action upon the fact that when a magnetic field passing through a coil is changed or varied a voltage is produced in the coil. The amount of this voltage is proportional to the number of turns in the coil and to the rate at which the magnetic field varies.

In general, it is approximately true that the ratio of the primary to the secondary voltage is equal to the ratio of the number of primary turns to the number of secondary turns. This ratio is not exact because of leakage effects in the magnetic circuit.

The transformer effect can also be obtained with a single tapped winding instead of separate primary and secondary windings. The arrangement is called an auto-transformer. If the primary winding resents the whole coil, the secondary voltage will be substantially the same proportion of the applied voltage as the proportion between the turns up to the secondary tapping and the total number of turns. By interchanging the voltage so that the supply is connected to the smaller number of turns, a voltage larger than the supply voltage appears across the whole coil. The auto-transformer can thus be used to obtain a higher or lower voltage than the supply, as in the case of the convential transformer with two separate windings.

**Задание№2. Выпишите из текста глаголы в форме Participle I / Participle II / Passive Voice / the Gerund.**

**Задание№3. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.**

1. What is the name of the device, which can change the voltage?

2. What are the main parts of a transformer?

3. What does the amount of the voltage in the transformer depend on?

4. What is an auto-transformer?

5. How does it work?

**Задание№4. Прочитайте и переведите предложения, написанные в Passive Voice. Определите временную форму.**

1. D.C. generators are used for electrolytic processes such as electroplating.

2. The D.C. generator of small capacities is used for various special purposes such as arc welding, automobile generators, train lighting systems, etc.

3. For supplying direct-current power networks, the supply comes first from an alternating-current source and is converted to direct current by synchronous convenors or motor-generator sets.

4. A D.C. generator as well as a motor of conventional type is made up of the following parts: outer frame, or yoke, pole cores, pole coils, armature windings, commutator, bruches, and bearings.

**Задание№5. Переведите предложения на английский язык. Используйте словари - справочники по специальности.**

Короткие замыкания бывают:

1. трехфазные (симметричные), при которых накоротко замыкаются все три фазы;

2. двухфазные (несимметричные), при которых накоротко замыкаются только две фазы;

3. двухфазные на землю в системах с глухо заземленными нейтралями;

Наибольшей величины ток достигает при однофазном коротком замыкании.

4. Нарушения изоляции вызываются:

* Перенапряжениями (особенно в сетях с изолированными нейтралями),
* Прямыми ударами молнии,
* Старением изоляции,
* Механическими повреждениями изоляции, проездом под линиями негабаритных механизмов,
* Неудовлетворительным уходом за оборудованием.

Часто причиной повреждений в электрической части электроустановок являются неквалифицированные действия обслуживающего персонала.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Таблица неправильных глаголов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Infinitive  (1 форма) | Past indefinite  (II форма) | Participle II  (III форма) | Перевод |
| to be | was, were | been | быть |
| to become | became | become | становиться |
| to begin | began | begun | начинать |
| to bend | bent | bent | сгибать(ся) |
| to break | broke | broken | ломать |
| to bring | brought | brought | приносить |
| to build | built | built | строить |
| to buy | bought | bought | покупать |
| to cast | cast | cast | бросать |
| to catch | caught | caught | ловить, поймать |
| to choose | chose | chosen | выбирать |
| to come | came | come | приходить |
| to cost | cost | cost | стоить |
| to do | did | done | делать |
| to draw | drew | drawn | тянуть; рисовать, |
| to drink | drank | drunk | пить |
| to drive | drove | driven | водить *(машину)* |
| to eat | ate | eaten | есть |
| to feel | felt | felt | чувствовать |
| to fight | fought | fought | драться, бороться |
| to find | found | found | находить |
| to fly | flew | flown | летать |
| to forbid | forbade | forbidden | запрещать |
| to forget | forgot | forgotten | забывать |
| to forgive | forgave | forgiven | прощать |
| to get | got | got | получать, становиться |
| to give | I gave | given | давать |
| to go | went | gone | идти |
| to grow | grew | grown | расти, становиться |
| to have | had | had | иметь |
| to hear | heard | heard | слышать |
| to hide | : hid | hidden | прятать (ся) |
| to hold | : held | held | держать; проводить |
| to hurt | hurt | hurt | ушибить (ся), нанести вред |
| to keep | kept | kept | держать; хранить: |
| to know | knew | known | знать |
| to learn | learnt | learnt | учить |
| to leave | left | left | покидать, оставлять |
| to let | let | let | позволять |
| to lose | lost | lost | терять |
| to make | made | made | делать |
| to mean | meant | meant | виду |
| to meet | met | met | встречать |
| to pay | paid | paid | платить |
| to put | put | put | класть |
| to read [ri:d] | read [red] | read [red] | читать |
| to rewind | rewound | rewound | перематывать |
| to ride | rode | ridden | ехать верхом |
| to ring | rang | rung | звонить, звенеть |
| to run | ran | run | бегать |
| to say | said | said | говорить |
| to see | saw | seen | видеть |
| to send | sent | sent | посылать |
| to sew | sewed | sewn | шить |
| to shake | shook | shaken | трясти |
| to sing | sang | sung | петь |
| to sit | sat | sat | сидеть |
| to speak | spoke | spoken | говорить |
| to speed | sped | sped | спешить, быстро ехать |
| to spell | spelt | spelt | сказать слово по буквам |
| to spend | spent | spent | тратить, проводить |
| to stand | stood | stood | стоять |
| to swim | swam | swum | плавать |
| to take | took | taken | брать |
| to teach | taught | taught | учить |
| to tell | told | told | рассказывать |
| to think | thought | thought | думать |
| to understand | understood | understood | понимать |
| to wear | wore | worn | носить |
| to win | won | won | выигрывать побеждать |
| to write | wrote | written | писать |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Лаптева, Е. Ю. Английский язык для технических направлений: учеб. пособие / Е. Ю. Лаптева. - М. : КНОРУС, 2013.
2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей. Академия, М.: 2016. 208 с.
3. Полякова Т.Ю., Синявская Е.В., Тынкова О.И., Улановская Э.С Английский язык для инженеров, М.: ИЦ «Академия», 2016.-560 с.

Интернет-источники:

1. [www.PAControl.com](http://www.PAControl.com) - AC Adjustable Speed Drives (ASD’s)
2. [www.macmillandictionary.com/dictionary/british/enjoy](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.macmillandictionary.com%2Fdictionary%2Fbritish%2Fenjoy) (Macmillan Dictionary с возможно­стью прослушать произношение слов).
3. [www.britannica.com](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.britannica.com%2F) (энциклопедия «Британника»)