

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

КАФЕДРА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

ГОЛУБ Л.Н., МЕДВЕДЕВА С.А.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

направления подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Брянская область,
2018

УДК 811.111 (07)

ББК 81.2Англ

Г 62

Голуб, Л. Н. Иностранный язык: методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника / Л. Н. Голуб, С. А. Медведева. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 68 с.

Учебное пособие представляет собой рекомендации студентам магистратуры по организации самостоятельной работы для достижения практического владения языком, позволяющего использовать его в академической и технической сфере.

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков Брянского ГАУ **М.В. Семышев;**

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой электроэнергетики и автоматики Брянского ГАУ **В.А. Безик.**

Рекомендовано к изданию решением учебно-методической комиссии института энергетики и природопользования Брянского ГАУ от 10 апреля 2018 г., протокол № 6.

© Брянский ГАУ, 2018

© Голуб Л.Н., 2018

© Медведева С.А., 2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

Важным этапом в изучении иностранного языка является не столько усвоение некой «суммы знаний», сколько формирование практических (речевых) умений и навыков, что достигается только путём регулярного и длительного тренинга.

Таким образом, изучение иностранного языка невозможно без интенсивной самостоятельной работы студента.

Самостоятельная работа представляет собой целенаправленную, внутренне мотивированную и структурированную самим объектом совокупность выполняемых действий и вносимых им поправок в процесс и результат деятельности. Её выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, самодисциплины, личной ответственности. Самостоятельная работа не должна являться самоцелью, она может выступать эффективным средством обучения, средством формирования активности обучаемых.

В методике преподавания иностранного языка применяются различные виды самостоятельной работы, с помощью которых обучаемые самостоятельно приобретают знания, умения и навыки.

Основные виды самостоятельной работы можно разделить на несколько основных групп: овладение новым материалом; закрепление и уточнение знаний; выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач; формирование умений и навыков практического характера; формирование творческого характера, умения применять знания в усложнённой ситуации. Каждая из перечисленных групп может включать в себя несколько видов самостоятельной работы, поскольку решение одной и той же дидактической задачи может осуществляться различными способами. Указанные группы тесно связаны между собой.

В методике существуют различные организационные формы самостоятельной работы: индивидуально, в парах, в небольших группах и т. д. Эти формы призваны создавать и развивать организационные, информационные, познавательные и коммуникативные умения обучаемых.

В процессе выполнения самостоятельной работы у студентов развиваются следующие компетенции:

УК- 4 - коммуникативные технологии, переводческие приёмы;

УК- 5 - способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

ОПК-2 - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

СРС выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. При выполнении отдельных видов внеаудиторной самостоятельной работы целесообразно учитывать определённые методические рекомендации, которые представлены в данном пособии.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Цели и задачи самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время занятий;
- самостоятельность овладения новым учебным материалом;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- овладение различными формами взаимоконтроля и самоконтроля;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование общих трудовых и профессиональных умений;
- формирование убеждённости, волевых качеств, способности к самоорганизации, творчеству.

При определении содержания заданий учитываются такие дидактические принципы, как:

- последовательность;
- постепенность.

На первом этапе обучения предлагаются задания, направленные на первичное овладение знаниями:

- техника чтения и перевода;
- работа со словарём;
- составление плана;
- краткий пересказ и др.

Творческие задания проводятся:

- с целью проверки знаний;
- с целью формирования у студентов профессиональных практических умений;
- с целью развития творческого мышления и формирования навыков самообразования.

Студентам предлагаются:

- индивидуальные задания;
- коллективные или групповые виды работы, такие как презентации, рефераты и др.

2. ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ПИСЬМА

Прежде чем студентам приступить к изучению практических рекомендаций по организации самостоятельной работы, необходимо выяснить, что такое академическое письмо.

Академическое письмо – это традиционный вид компетенции, по-новому актуальный в условиях стремительного развития информационных процессов,

международных обменов, академических контактов, широко распространённый в мировом образовательном и научном сообществах.

Эти знания пригодятся вам в дальнейшем – например, на работе. Отчёты, обзоры и доклады, статьи в научные журналы и многие другие тексты пишутся по правилам академического письма. Чем раньше вы освоите этот стиль, тем больше у вас будет практики и тем эффективнее вы используете этот навык в своей карьере.

Академическое письмо – одна самых сложных форм письменного английского языка.

Академическое письмо является на сегодняшний день базовой языковой компетенцией успешного обучения в высшем учебном заведении, позволяющей читать, понимать структурировать и форматировать свои собственные научные тексты. Традиционно академические жанры делятся на первичные и вторичные.

К первичным относятся научная статья, академическая рецензия, монография, диссертация, к вторичным – аннотация, тезисы, автореферат, специализированная энциклопедическая статья, научная дискуссия, описание научного проекта.

Английское академическое письмо существенно отличается от других стилей текстов. Оно более структурированное и формальное, и в нем есть чёткие правила, которые включают даже такие аспекты, как размер и стиль шрифта.

Что обычно есть в любом академическом тексте:

- Четкое вступление (introduction), основная часть (body) и заключение (conclusion).
- Ясно сформулированная главная мысль, которую автор хочет донести до читателя.
- Аргументы и факты, подтверждающие эту главную мысль.
- Безличность текста и отсутствие фигуры автора (то есть местоимений первого лица единственного числа “I”, “me”) в нем не будет).
- Двойной междустрочный интервал, шрифт Times New Roman, размер 12.

Так, например, в эссе во вступительной части автор информирует читателя о характере темы, которая обсуждается и оценивается в основной части. Во вступлении можно также кратко изложить в двух или более фразах собственное мнение по данному вопросу, которое затем будет подробно изложено в основной части. В основной части делаются ссылки на другие научные работы, и обосновывается собственное мнение. Заключение представляет собой вывод, в котором суммируются ключевые пункты, изложенные в научном сочинении. В заключительной части намечаются перспективы исследования, связанные с рассмотренными вопросами. Существенное различие между академическим

письмом и другими жанрами письменной речи основано на цитировании и ссылках. Если высказывается суждение о чем-то в рамках жанров академического письма, то с большой вероятностью собственное мнение автора поддерживается путём связи с тем, что ранее опубликовал другой автор. Ссылки на работы других авторов занимают центральное место в академической литературе, поскольку показывают, что исследователем прочитана литература, поняты идеи и интегрированы проблемы и различные перспективы в его будущую работу. Тон академического письма также может значительно варьироваться в зависимости от предметной области и академической дисциплины, по которой пишется работа. Важно помнить, для какого круга лиц пишется работа. Осознание академического тона предполагает, что автор представляет свою будущую аудиторию и предполагает, что его читатели будут умными мыслящими людьми, но они не обязательно должны быть специально проинформированы о его теме. Уточняется, что лучше не допускать, чтобы читатель знал все термины и понятия, связанные с составляемой работой.

В академическом письме всегда следуют правилам пунктуации и грамматики, так как если читатель что-либо не поймёт, то он не сможет прочитать мысли автора. Следовательно, важно, чтобы изложение проблемы было ясным и точным.

Таким образом, академическое письмо – это языковая компетенция, владение которой позволяет исследователю читать, понимать и писать научные тексты. Традиционно академические жанры делятся на первичные и вторичные, которые в свою очередь разделяются на определённые типы. Жанры академического письма имеют ряд особенностей: - простая структура (вступление, основная часть, заключение), - цитирование и ссылки на работы других авторов, - осознание будущей аудитории, - ясность и точность высказываний, - следование правилам пунктуации, грамматики и орфографии.

Учитесь писать с соблюдением всех грамматических правил

Забудьте все, что вы знали о письменном общении в сети. Академическое письмо – формальное и предполагает соблюдение всех грамматических правил. Что это означает? Вот несколько общих правил формального стиля письма:

- **Не используйте сокращенные формы.** Никаких “don’t”, только “do not”.
- **Не употребляйте сленг и разговорные выражения.** Подбирайте слова в соответствии с их точными словарными значениями, а не с тем, как люди используют их в разговорной речи. Например, если вы используете слово “literally” (буквально), то оно должно означать «точно, дословно», то есть употребляться в своем первоначальном, не переносном смысле.

• **Не пишите от первого лица единственного числа.** Вы не должны использовать местоимения “I” или “me” и вообще писать от своего имени. Дистанцируйтесь от того, что вы излагаете; в академическом письме значение имеют только факты, а не ваше личное мнение. Вместо того, чтобы писать “I think the experiment shows...” (Я считаю, что эксперимент показал...), следует писать “The results of the experiment imply...” (Результаты эксперимента указывают на то, что ...)

• **Избегайте эмоций, придерживайтесь фактов.** Академическое письмо основано на фактах. Эмоционально окрашенные слова и выражения здесь не уместны. Используйте нейтральную лексику, например вместо оценочных слов “bad” (плохой) или “terrible” (ужасный), стоит употреблять нейтральные: “inadequate” (ненадлежащий) или “poor” (некачественный, недостаточный).”

Академический язык формализован, так же как и деловой английский, язык официальных документов и многие другие функциональные стили. Научитесь правилам формального письма, это может очень пригодиться.

Вот несколько онлайн-ресурсов, на которых вы можете ориентироваться:

• Университет Monash University предлагает образцы эссе по самым разным академическим предметам.

• JSTOR – онлайн-библиотека научных журналов по различным специальностям. Если вы учитесь в университете, узнайте в деканате: возможно, вам положен бесплатный доступ к этой библиотеке.

• Questia – еще один агрегатор научных публикаций, первый месяц пользования которым обойдется всего в \$1. Это идеальный вариант для тех, кто просто хочет ознакомиться с разными научными текстами за небольшой промежуток времени.

• Чтобы найти бесплатные научные журналы, воспользуйтесь сайтом Directory of Open Access Journals, где можно найти публикации с бесплатным доступом по разным научным предметам.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ И ПЕРЕВОДА

Развитие навыков самостоятельной работы в области чтения, говорения, письма осуществляется на основании коммуникативного подхода, с помощью реальных языковых ситуаций (интервью с конкретными людьми, отрывки из выступлений, телефонных разговоров и т.д.). Таким образом, студент будет избавляться от боязни иноязычного общения; развиваются навыки «живого» общения, контекстного употребления идиоматических выражений, разговорной лексики, что приводит в итоге к одновременному развитию всех языковых навыков – от устной и письменной речи до чтения и аудирования.

Для развития навыка чтения эффективны, как показала практика, тексты небольшого объёма и разнообразного содержания (журнальные статьи, интервью, отрывки литературных произведений, веб-сайты, анкеты, рекламные статьи, отрывки из энциклопедий и т.д.). Задания по этим текстам могут быть различны.

1. Ответить, «правда» либо «неправда».
2. Соотнести заголовки с абзацами.
3. Расположить абзацы в логической последовательности.
4. Найти фактологические ошибки в тексте.
5. Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.
6. Выразить личное отношение к прочитанному.
7. Определить значение выделенных слов и т.д.

Стратегий чтения: детальное (изучающее), ознакомительное, поисковое чтение с элементами аннотирования.

Ознакомительное чтение. Оно считается наиболее простым, так как не осложнено какими-либо специальными задачами понимания. Такое чтение приучает студента к охвату всего читаемого материала и создаёт хорошие условия для развития широкого поля зрения. Так как задачей его является понимание основной линии содержания, то в качестве проверки выделяются главные, а не второстепенные факты.

Изучающее чтение. Направлено на точное и полное понимание всей информации текста, допускает его перечитывание. Обычно для этой стратегии выбирают короткие тексты. В ходе самостоятельной работы у студента развиваются аналитические операции, связанные с умением вычленять в тексте элементы, которые служат опорой для понимания содержания. Одним из способов проверки при изучающем чтении является перевод текста.

Поисковое чтение. Используется будущими специалистами для поиска в источниках той или иной конкретной информации – формулировок, страноведческой информации, статистических данных, определений и т.д. Обычно является сопутствующим компонентом при развитии других видов чтения.

Чтение с элементами аннотирования. Этот вид чтения требует понимания общего содержания текста (основной идеи) и его частей, структурирование информации, соотнесение фраз исходного текста с перефразированием.

При этом могут быть использованы стратегии поискового и изучающего чтения.

Алгоритм обучения ознакомительному чтению:

1. Прочтите заголовок текста и постарайтесь определить его основную тему.
2. Прочтите абзац за абзацем, отмечая в каждом предложении, несущие главную информацию, и предложения, в которых содержится дополняющая, второстепенная информация. Для поиска главной информации выделяйте ключевые слова.
3. Определите степень важности абзацев, отметьте абзацы, которые содержат более важную информацию, и абзацы, которые содержат второстепенную по значению информацию.
4. Обобщите информацию, выраженную в абзацах, в смысловое (единое) целое (сделайте «компрессию» текста по ключевым словам).

Алгоритм обучения детальному чтению (переводу):

1. Текст, предназначенный для перевода, следует рассматривать как единое смысловое целое.
2. Начинайте перевод с заглавия, которое, как правило, выражает основную тему данного текста.
3. Постарайтесь понять содержание всего текста, прочитайте его целиком или большую его часть, а затем приступайте к отдельным его предложениям.
4. Старайтесь понять основную мысль предложения, опираясь на знакомые слова и выражения, а также на интернациональные слова.
5. При переводе отдельных предложений необходимо помнить, что смысл часто не совпадает с линейной последовательностью предложения: нужно переводить не отдельные слова, а «части предложения» – синтаксические позиции, выстраивая смысловые отношения между ними.

Алгоритм обучения поисковому чтению:

1. Определите тип текста (журнала, брошюры).
2. Выделите информацию, относящуюся к определённой теме /проблеме.
3. Найдите нужные факты (данные, примеры, аргументы).
4. Подберите и сгруппируйте информацию по определённым признакам.
5. Попробуйте спрогнозировать содержание текста на основе реалий, терминов, географических названий и имён собственных.
6. Сделайте беглый анализ предложений /абзацев.
7. Найдите абзацы/фрагменты текста, требующие подробного изучения.

Обучение чтению с элементами аннотирования.

При этом виде чтения используются стратегии поискового и изучающего чтения. Ключевым моментом здесь является умение находить в тексте те элементы информации, которые являются значимыми для выполнения поставленных учебных задач.

Наиболее распространёнными видами заданий являются следующие:

- 1) оценить высказывание как «верное», «неверное» или не содержащееся в тексте;
- 2) найти в тексте перефразированное высказывание;
- 3) соотнести высказывание и номер абзаца;
- 4) ответить на вопросы;
- 5) обозначить ключевую идею текста или абзаца.

При поиске перефразированных высказываний следует помнить, что перифраза содержит, как правило, другой лексемный состав; здесь широко используются приёмы синонимии, антонимии, грамматической трансформации (например, актив – пассив).

При ответе на вопрос необходимо найти основу предложения (то, с чего следует начинать ответ) и проанализировать временную форму глагола (в вопросительных предложениях английского языка время часто маркирует вспомогательный глагол). Если вопрос общий, он требует реакции «да» или «нет» с последующим подтверждением на основе информации текста. Если вопрос с вопросительным словом, нужно найти непосредственный ответ на него в тексте, помня при этом, что любой член предложения может быть выражен отдельным словом, словосочетанием или придаточным предложением. Если необходимо самостоятельно обозначить ключевую идею текста или абзаца, то целесообразно прибегнуть к поиску «ключевых» слов и методу «компрессии», или сжатия текста.

Перевод должен в полной мере соответствовать нормам того языка, на который он сделан.

Процесс письменного перевода включает два этапа: на первом этапе необходимо понять смысл переводимого, на втором - найти адекватные средства выражения в переводящем языке (слова, термины, словосочетания, грамматические формы), необходимые для правильного истолкования переводимого текста.

Для правильного понимания исходного английского текста необходимо научиться анализировать предложение, и этот анализ нужно начинать с нахождения главных членов предложения - подлежащего и сказуемого - и установления связей между всеми остальными членами предложения.

Нахождение группы подлежащее-сказуемое в предложении.

Чтобы найти главные члены предложения, необходимо научиться делить предложение на основные смысловые группы, или словосочетания. Различают два вида словосочетаний - именные и глагольные.

Именное словосочетание состоит из имени существительного и определяющих его слов. Начало именного словосочетания определяется по определённом или неопределённом артикле, или другому определителю (указательное местоимение, притяжательное местоимение, слова *some, any*, *no* и т. д.). Кроме того, в начале именного словосочетания также часто находится предлог.

Именные словосочетания в предложении - это группы подлежащего, дополнения (прямого, предложного), обстоятельств, определения именной части составного сказуемого. Для того чтобы правильно определить грамматическую функцию словосочетания, следует помнить о порядке слов в английском предложении. В утвердительном предложении на первом месте, как правило, стоит подлежащее. Поэтому именное словосочетание, стоящее перед сказуемым и не имеющее предлога, является подлежащим.

Прямое дополнение - это именная группа, следующая за сказуемым и не имеющая в своём составе предлога. Если в начале такого словосочетания стоит предлог, то оно может быть предложным дополнением, обстоятельством или определением.

Глагольное словосочетание состоит из смыслового глагола и предшествующих ему вспомогательных или модальных глаголов.

Начало глагольного словосочетания определяется по вспомогательному или модальному глаголу, выражающему время, лицо и число смыслового глагола.

Смысловой глагол всегда стоит на последнем месте.

Модальный глагол в начале глагольного словосочетания служит признаком составного глагольного сказуемого.

Если сказуемое выражено сложной формой глагола, то оно может быть расчленено, т. е. между вспомогательным, модальным глаголом или глаголом-связкой, с одной стороны, и смысловым глаголом или именной частью сказуемого, с другой, могут стоять наречия.

Приведём пример анализа английского предложения:

“Russia’s oldest university, in Moscow, was founded in 1755.”

1. Первое слово предложения стоит в притяжательном падеже (*Russia’s*), поэтому оно не может быть подлежащим, а является определением к какому-то другому слову в предложении.

2. Слово *oldest* - прилагательное в превосходной степени сравнения. Оно также является определением к какому-то другому слову. Это слово - *university*.

Таким образом, мы выделили первое именное словосочетание: *Russia’s oldest university*, которое переводится как «старейший университет России». Подлежащее предложения - *university*.

3. Второе именное словосочетание начинается с предлога *in* (*in Moscow*) и является обстоятельством места. Однако запятые, которыми оно выделено, говорят о том, что это вводный элемент предложения, который может быть опущен без нарушения его смысла.

4. Следующее слово - *was* (Past Simple глагола *to be*), за которым следует *-ed*-форма. Сочетание глагола *to be* с причастием II - это пассив (Past Simple Passive). Это сказуемое предложения.

5. Последнее именное словосочетание состоит из предлога *in* и года основания Московского университета. Это обстоятельство времени.

Итак, переводим предложение:

«Старейший университет в России, (находящийся) в Москве, был основан в 1755 году».

Теперь попробуем проанализировать более сложное предложение.

“Very early in human history it was realized that individuals possessed different talents, and if they concentrated their efforts on the activities in which they excelled the standard of living of the whole community would improve.”

Внимательно прочитайте его. Если вам удалось сразу понять структуру этого сложного предложения, вы можете найти незнакомые вам слова в словаре или воспользоваться одной из подсказок, которыми снабжены тексты этого раздела учебника. Если нет, то начинайте анализ с самого начала предложения и находите те простые предложения, из которых оно составлено. Ваша первая задача - найти именные и глагольные словосочетания и определить их синтаксическую функцию в предложении.

Первое именное словосочетание в предложении (определяется по предлогу) - *in human history*. Это сочетание не может быть подлежащим (предлог!). Его легко перевести: «в истории человечества». Перед ним стоит наречие *early* (рано) с другим наречием *very* (очень рано). Итак, начало предложения уже можно перевести. (Не бойтесь переводить дословно, впоследствии вы литературно «обработаете» ваш перевод.) «Довольно рано в истории человечества» - звучит не очень гладко, но смысл понят!

Далее находим группу «подлежащее-сказуемое»: *it was realized*. *It* не заменяет никакого слова, поэтому это формальное подлежащее, которое переводится на русский язык безличным предложением (дословно «было понято», «стало ясным»). Помните, что в окончательном переводе вы можете употребить активную форму с подлежащим «люди», «человечество». Итак, мы подошли к концу первого предложения. За ним следует союз *that* (что), вводящий дополнительное придаточное предложение, разъясняющее, что было ясно уже на заре истории.

Второе предложение начинается с подлежащего, выраженного

существительным в форме множественного числа без артикля (individuals). За ним следует сказуемое в форме простого прошедшего времени (окончание - ed). Далее следует словосочетание существительного talents с определением different. Оно является прямым дополнением к глаголу possessed. Союз and (и), который следует за словом talents, может вводить как однородный член предложения, так и новое предложение. Следующий союз if говорит в пользу нового предложения. Итак, мы проанализировали придаточное дополнительное предложение, которое можем перевести: «что индивидуумы (отдельные люди) обладают (форма прошедшего времени в английском по правилу согласования времен: в главном предложении сказуемое выражено глаголом в прошедшем времени - was realized) различными талантами».

Следующее предложение начинается с if (на время оставим в стороне союз and), значит, это сложноподчинённое предложение с придаточным условия. Попробуйте сами найти конец if-предложения и начало главного предложения. Дело осложняется тем, что к слову activities имеется определение, сраженное опять-таки придаточным предложением: in which they excelled - в которых они преуспевали». Главное же предложение начинается со слов the standard of living ...» Итак, переведём if-предложение: «если они сосредоточивали свои усилия на тех видах деятельности, в которых преуспевали, здесь могла бы стоять запятая, отделяющая придаточное предложение от главного, что облегчило бы анализ, но в английском языке она не обязательна), уровень жизни (или благосостояние) всего сообщества улучшалось». Перевод формы would improve явно вызовет затруднение. Почему would?

Вот здесь надо вспомнить о союзе and.

В первом придаточном предложении было употреблено прошедшее время по правилу согласования времен (“that individuals possessed different talents”), точно так же и во втором предложении время «сдвинуто» в прошлое, поскольку оно также является целиком дополнительным предложением к глаголу was realized, но имеет в своем составе придаточное условия.

Итак, это сложное предложение содержит в целом пять предложений, Изобразим их на схеме, указывая начало и конец каждого предложения:

Very early...realized – главное предложение;

that individuals ...talents – первое придаточное;

the standard ...would improve – второе придаточное;

if they...activities – условное придаточное;

in which...excelled – определительное придаточное к слову activities.

Несколько практических советов по переводу текстов

Прежде чем приступать к переводу, ознакомьтесь с текстом. Прочтите е и постарайтесь уяснить, о чем он.

Если перевод первого предложения не вызывает у вас затруднений, начинайте перевод. Если это сложное предложение, содержащее придаточные предложения, обороты с причастием I и причастием II, сложные цепочки из нескольких существительных, начинайте с анализа предложения. В сложноподчинённом предложении найдите главное и придаточное предложения, сложносочинённом предложении - составляющие его простые предложения

В каждом предложении сначала выделите группу подлежащего и группу сказуемого. Затем найдите другие члены предложения. Для правильного перевода вам необходимо понять, формой какого времени активного или пассивного залога выражено сказуемое.

Незнакомые слова ищите в словаре, определив предварительно, какой частью речи они являются в данном предложении. Помните, что многие английские слова многозначны и вам придётся просмотреть всю словарную статью, прежде чем вы найдёте то значение, которое подходит по содержанию.

Помните о порядке слов в предложении. В повествовательном предложении на первом месте находится подлежащее, а за ним следует сказуемое, в вопросе - в начале стоит вопросительное слово (если это специальный вопрос), за ним следует вспомогательный глагол, далее - подлежащее, а за ним остальная часть сказуемого. В вопросах к подлежащему и его определению сказуемое следует непосредственно за вопросительным словом, которое и является подлежащим.

В повествовательном предложении перед группой «подлежащее + сказуемое» может стоять обстоятельство (времени или места).

Вполне допустим предварительный дословный перевод английского предложения как средство уяснения его смысла. Однако затем следует подыскать такие средства русского языка, которые адекватно передают смысл английского предложения, но согласуются с нормами русского языка.

Если при переводе получается бессмысленное или непонятное предложение, это значит, что при анализе предложения или нахождении значений незнакомых слов была допущена ошибка.

Перевод заголовков научно-технических текстов

Перевод на русский язык заголовков научно-технических текстов (как, впрочем, и любых заголовков) представляет иногда серьёзные трудности. Для английских заголовков характерна краткость формы, экспрессивность. В

заголовках часто опускаются артикли, вспомогательные глаголы в сложных глагольных формах, иногда целиком опускается сказуемое. Можно выделить несколько характерных типов заголовков:

1. Заголовки - назывные предложения, т. е. существительные с зависимыми словами: “Molecule of life in space” - «Молекула жизни (обнаружена) в космосе».

2. Заголовки - повествовательные предложения, но в сказуемом часто опущен вспомогательный глагол:

“Cat-lover convicted of cruelty to strays” - «Любительницу кошек обвинили в жестокости к бродячим животным».

В этом заголовке опущен вспомогательные глаголы has been, т. е. полная форма сказуемого - has been convicted.

3. Заголовки - вопросы: “Who needs equality?” - «Кому нужно равноправие?»

4. Заголовки - повелительные предложения: “Don't bury the fax yet” - «Не выбрасывайте на свалку факс» (досл. «Не хороните»).

5. Заголовки - восклицательные предложения: “Elvis: he's alive!” – «Элвис жив!»

При переводе заголовков на русский язык часто приходится раскрывать их смысл, что делает их более многословными и менее экспрессивными. Вот примеры английских заголовков и их русских переводов, заимствованные из книги Р. Ф. Прониной «Перевод английской научно-технической литературы»

“Modernize?” - «Стоит ли реконструировать здание?»

“Why Wash Aggregates?” - «Вопросы промывки заполнителей».

“Here's a Simple Way to Interpret Data!” - «Найден простой способ расшифровки данных».

“Rain Off the Roof!” - «Отвод дождевых вод с кровли».

Пониманию английского текста и его переводу на русский язык серьезно помогает знание словообразовательных средств английского языка.

Основных и наиболее продуктивных способов расширения словарного состава английского языка два: словопроизводство (образование новых слов при помощи суффиксов и префиксов) и словосложение (соединение двух и более слов в одно). Так, существительное productivity образовано от прилагательного productive, которое, в свою очередь, образовано от существительного product. Глагол predetermine образован от глагола determine прибавлением префикса (приставки) pre-.

Другие способы словообразования - это конверсия, а также чередование ударений и чередование звуков.

Термины

В академических и профессиональных текстах важную роль играют термины.

Термины - это отдельные слова и словосочетания, имеющие специальное значение в какой-либо области науки и техники и обозначающие названия предметов, понятий или процессов, описывающих эту область. В качестве терминов могут употребляться обычные слова, которые получают в научно-техническом тексте строго однозначное значение, соотносимое с определённым понятием, которое выявляется в контексте.

В качестве терминов могут использоваться слова и словосочетания различных типов.

Приведём несколько примеров из физики:

solids, liquids, gases - твердые вещества, жидкости и газы

kinetic energy - кинетическая энергия

surface tension - поверхностное натяжение

steam engine - паровой двигатель

concave - вогнутый; вогнутая поверхность

convex - выпуклый; выпуклая поверхность

Конечно, одни и те же слова могут приобретать разные терминологические значения в разных областях науки и техники. Для правильного перевода термина нужно понимать, о чем идёт речь в данном контексте. Кроме того, нужно уметь пользоваться специальными двуязычными словарями, в которых даются соответствия терминов, принятые в обоих языках. Скажем, сочетание brown coal нельзя перевести на русский язык буквально, т. е. «коричневый уголь», поскольку в русском языке принят термин «бурый уголь».

При переводе терминов переводчик может отдать предпочтение заимствованному термину в тексте, предназначенном для специалистов, и русскому термину в популярных текстах. Так соотносятся термины консонантизм и система согласных, абсцесс и нарыв. Тексты из энциклопедии, технического справочника, специальной научной монографии, технического учебника, популярной книги, научной статьи будут различаться количеством используемых терминов и синтаксическим оформлением. К примеру, независимый причастный оборот (т. е. имеющий подлежащее, не совпадающее с подлежащим предложения) можно встретить только в специальной научной или технической литературе. В устной речи такой оборот не употребляется.

Характерной особенностью справочников является наличие назывных предложений (т. е. не имеющих сказуемого) и перечисления. В научной книге, энциклопедии или тексте из учебника предложения всегда полносоставны (т. е. имеют подлежащее и сказуемое), а в научных изданиях, рассчитанных на

специалистов, отличаются длиной и сложностью построения. При переводе таких предложений возможны, а иногда и необходимы отступления от синтаксической структуры подлинника, а также перевод одного сложного предложения несколькими более простыми.

Примерный алгоритм работы над переводом текстов

Чтобы успешно справиться с переводом текста, Вы должны:

1. Запомнить необходимый минимум слов.
2. Уметь определить значение слова по контексту. При многозначности слова уметь найти нужное для данного контекста значение.
3. Научиться переводить слова по словообразовательным формам.
4. Правильно переводить термины и типичные словосочетания.
5. Узнавать и переводить грамматические формы и конструкции.
6. Соблюдать правильную последовательность действий в процессе перевода.
7. Уметь переводить сложные предложения.
8. Не забывать о различиях в языках, с которыми работаете, и соблюдать все требования языка, на который переводите, без ущерба для смысла оригинала.
9. Научиться быстро пользоваться нужными словарями.
10. Исходить в переводе из контекста как единого целого.

О переводе на русский язык

1. Переводить на русский язык надо не слово за словом, а только после выяснения взаимной связи слов и уяснения смысла всего предложения. Прежде чем приступить к переводу, надо внимательно прочитать все предложение. Если оно является сложноподчинённым, то необходимо, прежде всего найти в нем главное предложение, так как оно даст вам ключ к смыслу всего предложения в целом.

2. После уяснения смысла переводите на русский язык так, чтобы предложение хорошо звучало по-русски.

3. Незнакомые слова надо отыскивать в словаре, помня, что брать не первое попавшееся значение слова, а то, которое подходит по смыслу.

4. Надо также постоянно помнить, что по-английски одно существительное, поставленное перед другим, становится его определением и большей частью должно переводиться прилагательным.

О переводе на английский язык

Основное, к чему Вы должны стремиться, — это точность перевода, его

максимальное соответствие оригиналу во всех отношениях. Под точностью мы подразумеваем, прежде всего, правильную передачу смысла. Но поскольку мы говорим, что перевод должен соответствовать оригиналу во всех отношениях, следует позаботиться и о том, чтобы язык перевода, его стиль тоже как можно точнее воспроизводил язык, стиль, ритм оригинала.

Грамматические проблемы перевода

Грамматические трудности перевода не ограничиваются проблемой понимания грамматической структуры английского предложения. Вторая проблема - нахождение в русском языке конструкций, структур и оборотов, передающих смысл английского текста. Структуры английского и русского языков различны, хотя имеются и сходные грамматические явления, категории и; т. п.

Первый случай такого расхождения в структурах языков - это отсутствие в русском языке некоторых категорий и форм английского. Что это значит? Возьмем видо-временные формы глагола. Формы Continuous, Perfect и Perfect Continuous не имеют соответствий в русском языке. Нет в русском языке и артиклей. Нет конструкции, соответствующей английскому сложному дополнению. При переводе необходимо найти в русском языке те средства, которые обеспечат точность передачи смысла. Так, вместо неопределённого артикля часто используют слова один, какой-то, некий; различие между неопределённым и определённым артиклями иногда передаётся порядком слов в предложении. Для передачи неопределённых местоимений one, you, they используют безличные предложения или неопределённо-личные. Таким образом, отсутствие в языке перевода тех или иных грамматических средств компенсируется с помощью других грамматических или словарных средств.

Второй случай расхождения - когда в русском языке имеются широко употребительные элементы (например, вид глагола, флективная система имени и глагола, уменьшительные суффиксы и др.), не имеющие соответствий в английском.

Выбирая из этих средств наиболее уместные, переводчик руководствуется тем, как соотносятся соответствующие элементы английского и русского языков, а также учитывает смысл и стилистические особенности более широкого контекста. Так, при переводе предложений с Present Perfect уместно использование глаголов совершенного вида в русском языке, если речь идет о законченном действии (He has passed his exams, finally. - Он, наконец, сдал свои экзамены.), и несовершенного вида, если речь идет о многократном действии (She has been to England four or five times. - Она была в Англии четыре или пять раз.).

Русское деепричастие, не имеющее соответствия в английском языке,

часто используется для перевода английских причастий (Having arrived early ... - Приехав заранее ...) или обстоятельственных придаточных предложений (When he arrived ... - Прибыв ...).

Грамматические элементы, формально совпадающие в исходном и переводящем языках, могут отличаться по функции и требуют замены при переводе. Так, английское She said she was ill следует перевести не «Она сказала, что была больна», а «Она сказала, что больна», так как was в английском предложении требуется правилом «согласования» с временем главного предложения (She said ...). В русском языке отсутствует согласование времен. Поэтому в русском переводе следует употребить настоящее время.

Лексические проблемы перевода

Третья важная проблема перевода - это значения слов, составляющих предложение, и передача их средствами русского языка. Соотношение английского слова и русского может быть однозначным, как, например, при переводе названий дней недели или месяцев, терминов родства и т. п.: May - май, Saturday - суббота, brother - брат.

Однако чаще всего слова обоих языков многозначны, и их значение определяется в контексте, что необходимо учитывать при переводе. В словаре значения многозначного слова даются с пометой части речи, поэтому важно, проанализировав предложения, правильно установить грамматическую функцию каждого незнакомого слова.

Иногда в одном языке практически невозможно найти какое-либо соответствие слову в другом языке. Обычно это слова, обозначающие понятия, которые отсутствуют в другой культуре. Некоторые слова, обозначающие обычные предметы, имеют неполное соответствие в другом языке. Самый известный пример - это английские слова hand и arm, обозначающие разные части одной конечности, и слово рука, которое соответствует им в русском переводе. Так же соотносятся английские leg и foot с русским нога.

Значения большого числа слов, в частности обозначающих общественно-политические и научные понятия, можно угадать, так как эти слова совпадают по звучанию и по значению. Их называют интернациональными словами. Так, слово metal значит «металл», слово gas - «газ», слово constitution - «конституция» и т. д. Однако в число интернациональных слов входят и так называемые «ложные друзья переводчика». Они являются ложными эквивалентами сходных по звучанию слов другого языка. Так, английское слово artist обозначает человека искусства и художника (живописца). В русском языке артист - это актёр, значение «художник в широком смысле слова, человек искусства» несколько устарело и гораздо более редко, чем основное значение.

Основное значение английского слова *accuracy* не «аккуратность», а «точность, правильность», а слова *occupant* не «оккупант», а «жилец, житель, обитатель». Перевод таких слов ближайшим по звучанию словом может привести к грубой ошибке и к искажению смысла предложения.

Приводим краткий список английских слов, созвучных русским словам, которые отличаются от них по значению:

accuracy - точность (а не аккуратность); *accurate* - точный (а не аккуратный)

audience - аудитория, слушатели, публика (реже аудиенция)

brilliant - блестящий, сверкающий (а не бриллиант)

data (от *datum*) - данные, сведения (ни в коем случае не дата)

decade - десятилетие (не декада)

delicate - изящный, хрупкий, тонкий (о работе)-, затрудненный (о положении), чувствительный (о приборе), (редко деликатный)

Dutch - голландский (не датский)

list - список, перечень (а не лист)

magazine - журнал; склад боеприпасов (а не магазин)

manufacture - изготовление, производство; изделия, (но не мануфактура)

momentum - инерция, толчок, импульс, (а не момент как мгновение)

personal - личный (не персонал)

pretend - делать вид, притворяться (в значении претендовать не употребляется)

production- производство, выработка, добыча (угля, руды), (не продукция, это понятие передается словами *product* или *output*).

Реалии, не имеющие соответствий в другом языке, часто просто передаются буквами другого языка. Так, в русском имеются такие транслитерированные слова, как пэр, мэр, эсквайр, сэр, мистер и мн. др.

Любое слово иностранного языка может быть переведено на другой описательно. Так, слово *hovercraft* имеет по- русски только такое соответствие: транспортное средство на воздушной подушке, а сочетание *jet lag* (с. 317) - состояние разбитости, усталости, возникающее при пересечении нескольких часовых поясов на самолёте.

Определённые трудности представляет и передача географических названий, имён, названий газет, учреждений и т. п. Чаще всего они транслитерируются но, когда речь идёт о широко распространённых названиях, следует руководствоваться традицией. Так, в русском языке мы говорим Париж, а не «Пари», Рим, а не «Рома», Сомерсет Моэм, а не «Сомерсет Мом», Шекспир, а не «Шейкспиэр» и т. д.

Помимо свободных сочетаний, в английском языке существуют устойчивые, несвободные словосочетания. Эти словосочетания называются фразеологическими сочетаниями, или идиомами. Такие словосочетания не могут быть дословно переведены на другой язык.

В русском языке им могут соответствовать фразеологические единицы с тем же значением, но с другим словарным составом компонентов. Так, английскому *play cat and mouse with somebody* соответствует в русском языке «играть в кошки-мышки», а идиому *it rains cats and dogs* можно передать сочетанием «дождь льёт как из ведра» или идет проливной дождь. Очень образное английское «*it isn't really my cup of tea*» можно передать по-русски как это мне не по вкусу или это не по мне.

Рекомендации по работе со словарём

Умелое использование словаря при переводе экономит много времени. Поэтому развитие навыка рационального обращения со словарём имеет важное значение. Обычно аспиранты используют при переводе двуязычные словари. Однако, работая со словарём, надо помнить, что приводимые в словарной статье варианты перевода слова нередко не могут раскрыть и исчерпать все возможные для него употребления, и переводчик часто оказывается перед фактом отсутствия в словарной статье нужного ему эквивалента, а порой выбирает и неправильный эквивалент. Поэтому для того, чтобы перевести какое-либо слово, необходимо, прежде всего, раскрыть его значение в контексте, т.е. в зависимости от лексического окружения слова и того смысла, который возникает в определённой ситуации. Посмотрев все значения слова в словарной статье, следует сопоставить их с той ситуацией, в которой употреблено переводимое слово, и выбрать значение, подсказываемое контекстом, а также стилем, к которому относится переводимый текст. При этом необходимо учитывать, что искомый эквивалент далеко не всегда содержится в словарной статье, часто до него приходится додумываться самостоятельно, анализируя все приводимые в словаре варианты перевода.

Работа со словарём не должна отнимать много времени. Чтобы добиться максимального эффекта, нужно хорошо ориентироваться в словаре, знать особенности его построения.

Прежде всего, следует помнить, что слова в словаре располагаются по углублённому алфавиту. Это значит, что слова расположены в алфавитном порядке не только по первой букве, а, как правило, по четырём последующим. Отсюда вытекает необходимость твёрдого безошибочного знания немецкого алфавита. В начале большинства словарей имеется алфавит и список условных сокращений.

Немаловажное значение для быстреего отыскания в словаре нужных слов и выражений имеет и знание немецкой грамматики. Например, существительные помещены в словаре в именительном падеже единственного числа, прилагательные в краткой форме, глаголы в неопределённой форме и т.д. Иными словами, при отыскании глагола по его формам нужно знать правила образования этих форм, их формальные признаки, основные формы глагола, чтобы выявить неопределённую форму глагола /инфинитив/. Так, в словаре следует искать не *abgeschafft* (Partizip II), а *abschaffen* (Infinitiv), не *kam* (Imperfekt), а *kommen*. В таких случаях рекомендуется воспользоваться помещённой в конце словаря «Таблицей глаголов сильного и неправильного спряжения» и на основании ее установить неопределённую форму данного глагола. Лишь после этого следует искать данный глагол в словаре.

Нельзя забывать, что для раскрытия значения того или иного слова в целях экономии времени не всегда следует обращаться к словарю. Очень часто о значении слова можно догадаться по контексту /по смыслу/ или на основании составляющих его частей.

Если же переводимое слово отсутствует в словаре, то для раскрытия его значения, наряду с контекстом, большую роль играет умение разложить это слово на составные части, перевести их по отдельности и затем синтезировать из них перевод всего слова.

И наконец, в развитии навыка рационального обращения со словарём, как и во всякой работе, решающую роль играет практика. Чем чаще работаешь со словарём, тем лучше ориентируешься в нем, тем меньше времени уходит на отыскание нужных слов и выражений.

Прежде чем открыть словарь и искать слово в словаре надо:

- 1) найти исходную (словарную) форму слова;
- 2) определить, какой частью речи оно является;
- 3) запомнить его написание;
- 4) определить, к какой четверти словаря относится данное слово, чтобы по возможности сразу открыть словарь на нужной странице

Выбор значения слова

Многие слова, как вы знаете, многозначны. Если мы рассмотрим значение такого обычного слова как «стол» в русском языке, мы увидим, что оно употребляется в разных значениях:

Стол стоял возле окна (название предмета).

Стол в доме отдыха был исключительно хорош (питание, еда).

Врач прописал ему стол № 3 (диета).

Многозначность слов отражена в словарях. Поэтому, прибегая к словарю для перевода слова, нельзя брать первое значение, необходимо прочесть все

значения слова, данные в словаре к той части речи, которой данное слово является в переводимом предложении, и выбрать нужное.

Неумение работать со словарём приводит к неправильному подбору слова и, в конечном итоге, к искажению содержания предложения. Лучше пользоваться

Словарями большого объёма, которые содержат более детализированную дифференциацию словарных значений; электронные словари сокращают при этом процесс поиска слов. Работая со словарём, важно помнить следующее:

1) знать условные обозначения и сокращения, которые обычно приводятся в начале словаря; это поможет различить части речи (study, n – имя сущ., to study, v – глагол), переходность /непереходность глагола (to work – работать, to work smth – изготавливать что-л.), число (ox, sing. – ед. ч., oxen, pl. – мн. ч.) и др. значения, которые существенно влияют на перевод;

2) твёрдо знать правописание слова, чтобы не спутать орфографически сходные слова (law – закон, low – низкий);

3) различать грамматические формы слова и не путать их со словарной (исходной) формой: ед.ч. существительного, инфинитив глагола, положительная степень прилагательного. Примеры приведения слова к словарной форме:

a) имена сущ.: boxes → box, wives → wife, feet → foot

b) имена прил.: bigger → big, happiest → happy, worse → bad

c) глаголы: travelling → to travel, studied → to study;

4) внимательно анализировать в тексте видовременные и неличные формы глагола, помнить, что в словаре приводится 1-я основная форма. Для установления основной формы неправильных глаголов следует пользоваться специальной таблицей:

wrote ← 2-я форма (Past Simple) глагола to write

taken ← 3-я форма (Participle II) глагола to take;

5) при поиске значений фразовых глаголов, или глаголов с послелогом, помнить, что в словарной статье они содержатся после описания значений базового глагола. Так, после описания глагола get представлены значения фразовых глаголов get on, get off, get up и т.д.;

5) при выборе значения переводимого слова следует помнить о многозначности:

В начале словарной статьи обычно даётся прямое (основное) значение слова. Далее следуют переносные значения, отмеченные арабскими цифрами; правильно подобрать значение слова можно только опираясь на контекст. Значения слов-омонимов обычно представлены в разных словарных статьях, разделённых римскими цифрами. Пример многозначности и омонимии:

Key I – ключ: 1) ключ (для открывания двери); 2) ключ, разгадка, код;

3) ключ (муз.), тон; и т.д.

Key II – отмель, риф.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕФЕРИРОВАНИЮ И АННОТИРОВАНИЮ ТЕКСТОВ

При реферировании происходит осмысление отдельных положений, представляющих суть оригинала, сокращение всех малозначащих сведений, не имеющих прямого отношения к теме, обобщение наиболее ценных данных и фиксирование их в конспективной форме.

Содержание работы излагается в реферате объективно, без критической оценки материала с позиции референта.

Независимо от того, на каком языке пишется реферат иностранного источника, заголовочная часть составляется на языке оригинала. При написании реферата на другом языке после названия произведения в скобках даётся перевод.

Объем реферата варьируется в зависимости от объёма оригинала, его научной ценности, от того, на каком языке он опубликован (работы на иностранных языках могут быть прореферированы подробнее). Предельным объёмом реферата принято считать 1200 слов при сокращении текста оригинала в 3, 8 и даже 10 раз.

В процессе реферирования происходит не просто сокращение текста, а существенная переработка содержания, композиции и языка оригинала: выделяются главные факты и излагаются в краткой форме. Второстепенные факты, детальные описания, примеры, исторические экскурсы опускаются, однотипные факты группируются, даётся их общая характеристика, цифровые данные систематизируются и обобщаются. Язык и стиль оригинала претерпевает изменения в сторону нормативности, нейтральности, простоты и лаконичности.

Реферат — это не простой набор ключевых фрагментов текста, на базе которых он строится, а новый, самостоятельный текст. Это краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме.

Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы.

Реферат, составленный по одному источнику, называется монографическим. Структура реферата строго установлена. Он состоит из двух частей: заголовочной и собственно реферативной.

В заголовочной части отражается название первоисточника, фамилия

автора и библиографические данные (место издания, издательство, год издания).

Реферат, составленный по нескольким работам на одну тему, называется обзорным.

Для оформления реферата на английском языке рекомендуется использовать следующие клише:

The Paper is called = The title of the Paper is... – название реферата...

The theme of the Paper is ... – тема реферата ...

It is spoken about ... – говорится о ...

It is said in brief that... – кратко говорится о ...

Reader's attention is drawn to...– внимание читателей привлекает...

The text gives an information about ... – текст даёт информацию о ...

The following facts are stressed in the article...– в статье подчёркиваются следующие факты...

The content of the text includes ...– содержание текста охватывает...

The text is devoted to the problem ...– текст посвящён проблеме...

The articles are taken from ... – статьи взяты из ...

In the article it is analyzed ... – в статье анализируется ...

The author characterises ... – автор характеризует ...

The author emphasises ... – автор подчёркивает, что ...

The author suggests ... – автор предлагает ...

The author considers that ... – автор считает, что ...

The main (sufficient) part of the research work contains... – главная часть исследования содержит ...

The text contains statistics about...– текст содержит статистику о...

In the introductory part the author touches upon...– во вступительной части автор автор касается...

At first it is depicted that... – во-первых изображается ...

Secondly it is revealed that...– во-вторых обнаруживается, что...

First of all it is stressed that...– в начале ударение делается на...

The author underlines that ... – автор подчёркивает, что...

Алгоритм составления реферата

1. Оформите заголовочную часть: запишите название первоисточника, фамилию и инициалы автора (авторов) и библиографические данные.
2. Пронумеруйте абзацы текста.
3. Просмотрите текст и определите его главную тему.
4. Внимательно читая текст по абзацам, определите тему и подтемы каждого абзаца и запишите их вместе с номером абзаца в виде ключевых слов и выражений.
5. Таким образом, Вы составите логический план текста.

6. Обдумайте последовательность расположения пунктов плана.
7. Выберите из каждого абзаца ключевые фрагменты (отдельные слова или словосочетания), которые характеризуют выделенные Вами темы и подтемы, запишите их. Так выявляются смысловые ряды.
8. На материале смысловых рядов составьте текст реферата, используя связующие специфические выражения и языковые клише.
9. Прочитайте составленный текст реферата и отредактируйте его.
10. Укажите свою фамилию и инициалы, курс, номер группы и дату.

Клише для обсуждения реферата

Высказывание

a) To my mind the Paper is ... – по моему мнению реферат...

From my point of view... – с моей точки зрения...

It seems to me that... – мне кажется, что...

I would like to express my own opinion on the problem... – хотелось бы высказать свое мнение по проблеме...

I would like to clarify... – Я хотел бы кое-что прояснить.

I would like to tell something else... – Я хотел бы сказать следующее.

I would like to add ... – Я хотел бы добавить ...

An example of this would be... – Примером этого будет...

For example... – Например...

The point is that... – Смысл в том, что....

Осуждение

b) I disagree with the position of the author. – Я не согласен с позицией автора.

I do not share the author's point of view. – Я не разделяю точку зрения автора.

I have just the opposite idea. – У меня противоположенное мнение.

I can't agree with the author's opinion. – Я не могу разделить мнение автора.

Согласие

c) I do share the author's opinion that... – я разделяю мнение автора в том, что ...

I agree with your point of view that ... – я согласен с Вашей точкой зрения, что...

You are definitely right that ... – несомненно, Вы правы, что ...

I find this Paper interesting/important. – Я нахожу данный реферат интересным/важным.

There is no doubt that... – Нет сомнений в том, что...

It goes without saying... – Без сомнений, ...

Сомнение

d) I am not quite sure that ... – я не вполне уверен, в том что ...

It seems to me doubtless because... – это кажется мне сомнительным, потому что ...

I agree to the point but ... – Я согласен с этим, но...

I suppose you are right but ... – Предполагаю, что Вы правы, но...

I would like to mention that ... – Хотелось бы упомянуть, что...

Требование, просьба

e) I would like to ask a question ... – Я хотел бы задать вопрос ...

Could you tell me more about ... – Не могли бы Вы рассказать ещё... о...

Do you know anything else about ... – Знаете ли Вы ещё что-нибудь о...

Can you confirm the fact? – Вы можете подтвердить...?

I would like to ask you to tell your opinion about – Я хотел бы Вас попросить высказать своё мнение о

Рекомендации по написанию резюме

To do a good job, you must first thoroughly understand the source material you are working with. Here are some *preliminary steps* in writing a summary:

1. Skim the text, noting in your mind the subheadings. If there are no subheadings, try to divide the text into sections. Try to determine what type of a text you are dealing with. This can help you identify important information.
2. Read the text, highlighting important information or taking notes.
3. In your own words, write down the main points of each sections. Try to write down a one-sentence of each section.
4. Write down the key support points for the main topic, but do not include minor detail.
5. Go through the process again, making changes as appropriate.

Most summaries begin with a sentence containing two elements: the source and the main idea. The present tense is used here:

In his paper ‘Global Implications of Patent Law Variations’ [published in ...], K. Suzuki [2009] states that lack of consistency in the world’s patent law is a serious problem.

Other examples may have the following structure:

1. In X’s article ‘.....’, _____ is discussed.
(main idea)
2. X and Y’s 2009 paper on _____ discusses _____.
(subject) (main idea)
3. According to N.N. in her article ‘.....’ published in ‘.....’, 2009, Vol. 1, _____.
(main idea).
4. Author X in his book [*title in italics*] states / claims / argues /

maintains that _____ [main idea].

5. N.N., in her article ‘.....’ states / maintains / suggests / claims that _____ (main idea).

Аннотация – это сжатая характеристика первоисточника. В ней перечисляются главные вопросы тематики источника, и в ряде случаев характеризуется его структура. Аннотация отвечает на вопрос: «О чем говорится в источнике?».

Образец аннотирования статей и текстов

The plan for rendering the text	Some expressions for rendering the text
I. The title of the article (text)	<p>The title of the article (text) is ...</p> <p>The article (text) is headlined (entitled) ...</p> <p>The head-line of the article (text) I have read is ...</p> <p>The text / article under review ... (gives us a sort of information about...)</p> <p>The article deals with the problem...</p> <p>The subject of the text is...</p>
II. The author of the article, where and when the article was published	<p>The author of the article (text) is ...</p> <p>The article (text) is written by ...</p> <p>It is (was) published in ...</p> <p>It is (was) printed in ...</p>
III. The main idea of the article (text)	<p>The main idea of the article (text) is ...</p> <p>The article (text) is about ...</p>
IV. Contents, some facts, names, figures	<p>The author writes about (touches on the problem, describes, underlines, mentions ...)</p> <p>The author describes ... (dwells on ...; explains ...; touches upon ...; analyses ...; comments ...; characterizes ...; underlines ...; reveals ...; gives account of...)</p> <p>The article begins with the description of..., a review of...,</p> <p>The analysis of...</p> <p>In the first (next, last) part we read about ...</p> <p>At the beginning of the text, we read about...</p> <p>The article opens with...</p> <p>The article (text) is devoted to ...</p> <p>The article (text) deals with ...</p> <p>Great attention is paid to ...</p> <p>The article touches upon ...</p> <p>There are some interesting details of ...</p>

	Then (after that, further on, next) the author passes on to ..., gives a detailed (thorough) analysis (description), goes on to say that...
V. The conclusion of the author	To finish with, the author describes... At the end of the article the author draws the conclusion that ...; The author sums it all up (by saying ...) In conclusion the author writes... The author comes to the conclusion that ...
VI. Your opinion of the article	I found the article interesting (important, dull, of no value, too hard to understand) I consider the text very informative

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Мультимедийные презентации – это особый жанр публичной речи, эффективный

Приём развития и совершенствования умений монологического высказывания. При подготовке к презентации происходит тренировка использования языковых и речевых средств, а в целом презентация должна предваряться подготовкой языкового и информационного материала, а также включать знание структуры презентации: вступления, главной части с развитием основных положений, логически связанных между собой, и заключения.

Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления.

Подготовка и проведение презентации состоит из трёх этапов:

1. Планирование презентации: определение цели, идеи презентации, подбор дополнительной информации, планирование выступления, создание структуры презентации, проверка логики подачи материала, подготовка заключения.
2. Разработка презентации: подготовка слайдов презентации, включая содержание и соотношение текстовой и графической информации.
3. Репетиция презентации: проверка и отладка созданной презентации.

Алгоритм создания презентации

Знакомство с рабочей областью Power Point

Присвоение имени и сохранение презентации

Добавление, изменение порядка и удаление слайдов

Добавление и форматирование текста

Придание презентации нужного внешнего вида

Добавление клипов, рисунков Smart Art и других объектов

Добавление гиперссылок

Проверка орфографии и предварительный просмотр презентации

Ознакомление с подготовкой презентации к отправке

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя два различных варианта их подготовки.

1 вариант: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 вариант: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с чётким изображением;

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд.

Методические рекомендации

по организации работы с электронными ресурсами

Все современные словари имеют электронные варианты. Они существуют как в off-line версиях на компакт-дисках, так и в режиме on line. On-line версии, как правило, менее полные, в них нет некоторых опций (например,

расширенного поиска и других). Тем не менее, и они могут быть подспорьем, особенно если доступ в сеть бесплатный. Вот некоторые адреса:

Сайт электронного словаря LINGVO: <http://www.lingvo.ru/lingvo/index.asp>

Сайт электронного переводчика PROMT: <http://www.translate.ru/rus/>

Сайт Британской энциклопедии: <http://britannica.com/>

Сайт лингвострановедческого словаря «Американа»: <http://www.americana.ru>

Сайт, содержащий много полезных ссылок, в том числе на словари Oxford, Cambridge, Webster's, Macmillan, Encarta, Collins, Longman, самый известный английский тезаурус Роже (Roget's), ссылки для учителей, студентов, тесты on-line и т. п.: <http://www.polygloss.com/links.htm>

Сайт, содержащий ссылки на Библиотеку Конгресса США, другие библиотеки, энциклопедии, словари (перечисленные выше и многие другие): <http://www.cas.okstate.edu/jb/faculty/ketterer/diction.htm>

Сайт, в котором одним нажатием кнопки можно получить статьи сразу из нескольких десятков словарей и сравнить их: <http://www.onelook.com/>

Многоязычные словари:

<http://www.ets.ru/udict-r.htm>

<http://www.ets.ru/abbrdict-r.htm>

<http://www.yourdictionary.com/>

<http://wordreference.com/>

Электронные библиотеки:

Большой раздел научно-технической литературы.

Другие библиотеки:

<http://fictionbook.ru>

<http://bookz.ru>

<http://www.gumer.info/> Научная, философская, религиозная и другая гуманитарная литература.

Вузовские и школьные учебники по английскому языку и другим гуманитарным дисциплинам:

<http://enative.narod.ru/theory/manuals.htm>

<http://artefact.lib.ru/languages/english/>

<http://sch-yuri.narod.ru/> (пароль архива: sch-yuriburu)

<http://www.durov.com/content/books.html>

Для получения оптимального результата в запросе должно быть несколько ключевых слов, хотя бы одно из них должно встречаться сравнительно редко, или они должны образовать сравнительно редкое сочетание.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТА

Одной из форм отчётности может являться написание проекта.

Проект – это вид учебной и научно-исследовательской деятельности студентов, которую они проводят самостоятельно под руководством преподавателя.

Работая в тесной взаимосвязи с факультетами, преподаватель иностранного языка может определить темы для проектов в соответствии с учебно-методическим планом или предоставить право выбора самому студенту. Однако, тема проекта должна находиться в рамках специализации.

Цель проектов – стимулировать обмен идеями и перспективные исследования в области реализации современных информационных систем.

Перед презентацией проекта преподавателю необходимо предварительно ознакомиться с выполненной работой, определить её содержательную ценность, корректность изложения материала с точки зрения иностранного языка, проверить соблюдение требований по её оформлению.

При невыполнении требований к научному уровню, содержанию или оформлению работы, преподаватель возвращает её студенту для доработки и исправления недостатков.

Презентация проекта

При подготовке презентации необходимо учитывать специфику факультета. Использование компьютерной техники, проектора, слайдов и другой техники сделает доклад наглядным и вызовет интерес аудитории.

Чтобы снять трудности в восприятии материала, докладчику следует перед началом выступления предъявить аудитории термины и аббревиатуры с объяснением и\или переводом.

Немаловажным фактором является манера выступления докладчика.

Большое значение имеет контакт со слушателями, поэтому доклад не должен зачитываться.

Проводя предварительную подготовку, преподаватель должен убедиться в том, что студент правильно произносит иностранные термины и слова, которые могут вызывать трудности.

Критерии оценки

- актуальность темы
- анализ ситуации, выделение проблем
- постановка задач
- формулирование выводов
- уровень владения иностранным языком

- последовательность и логичность высказывания
- умение точно и чётко выражать мысль на иностранном языке

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ УСТНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ

Формы самостоятельной работы над устной речью:

- лексические упражнения по академической или профессиональной теме;
- фонетическое чтение текста-образца;
- перевод текста-образца;
- пересказ текста;
- подготовка устного монологического высказывания по определённой теме (объем высказывания – от 15 до 25 предложений).

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определённой теме следует начать с изучения тематических текстов-образцов. В первую очередь необходимо выполнить упражнения по изучаемой теме, усвоить предлагаемый лексический материал, прочитать и перевести тексты-образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию.

Методические рекомендации:

1. Сформулируйте тему сообщения, правильно озаглавьте своё сообщение.
2. Составьте краткий или развёрнутый план сообщения.
3. В соответствии с планом проанализируйте необходимую литературу: тексты, статьи. Подбери цитаты, иллюстративный материал.
4. Выпишите необходимые термины, ключевые слова, речевые обороты.
5. Начните сообщение с фраз: я хочу рассказать о ..., речь идёт о
6. Обозначьте во вступлении основные положения, тезисы своего сообщения. Обоснуйте, докажите фактами, проиллюстрируйте эти тезисы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ЭССЕ

Сочинение (эссе) требует творческого подхода и индивидуального взгляда на предложенную проблему. Однако существуют некоторые общие рекомендации, способные помочь в этом непростом деле.

Перед тем как приступить непосредственно к написанию работы, составьте план письменного высказывания; продумайте, какое вступление вы напишете и какие выводы вы приведёте в конце.

Выпишите фразы из материалов урока, которые вы хотели бы

использовать для подтверждения своих мыслей. Составьте список вводных фраз, которые вы можете употребить для представления своих идей (например, “I suppose...”, “In my opinion,...” и т.п.).

Завершив написание эссе, прочитайте внимательно, обращая внимание не только на правильность с грамматической и лексической точки зрения, но и на логичность и последовательность изложения материала.

Пример написания эссе

Nowadays, almost every home has access to the Internet. We use the Internet for various purposes: gaining necessary information, taking part in communities, and even making money.

In my opinion, modern life can hardly be imagined without the world-wide web. The Internet can be helpful to everybody, including students. Firstly, students can use the Internet for learning purposes. I suppose that it is the strongest reason why they should get access to the Internet. Thousands websites place a mass of good information at the disposal of any person interested in mathematics, chemistry, foreign languages, etc. Many school teachers create special resources for their students. Secondly, the Internet offers a wide range of leisure opportunities. You can get in touch with your friends and send them e-mail messages, picture-cards, photos. You can make new friends from the whole world. The Internet offers a wonderful solution to the problem of loneliness.

Notwithstanding the advantages, the Internet implies serious risks. I think that dating websites pose a real risk to the teenagers. On the one hand, dating websites give you a chance to find a friend who you have much in common with. On the other hand, your new friend may turn out not to be a person you'd like to communicate with. What is more, it is quite possible that your new friend is a criminal. Such contacts may be very dangerous to you. Another grave disadvantage of the Internet is the presence of much information that can hurt your psyche and even body. I mean pornography, publication of possible ways of suicide or buying and taking drugs.

In my opinion, the quality of information must be one of the top national priorities. It is necessary to pass laws to prevent harmful information from spreading. Much needs to be done to enforce the laws. Internet providers should have a concern in the quality of information being transmitted through their channels.

To sum it up, modern people are in great need of the Internet. But strong measures must be taken to protect them from bad information. If such measures are taken, the Internet will be safe.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год	Коли- честв о
Л1.1	Полякова Т. Ю.	Английский язык для инженеров.	М.: Высш. шк. 2002	89
Л1.2	Нарочная Е.Б., Шевцова Г.В., Москалец Л.Е.	Английский язык для технических направлений: учебник	Москва: КноРус, 2018. - 400 с.	
Л1.3	Бондарева В.Я	Немецкий язык для технических вузов: учебник /Бондарева В. Я., Синельщикова Л. В., Хайрова Н. В.	Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 509 с. - (Высшее образование)	59
Л1.4	Белоусова А.Р.	Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Р. Белоусова, О.П. Мельчина. – Электрон.дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71743	Санкт- Петербург: Лань, 2016	ЭБС «lanbo ok. com»
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство , год	Коли- чество
Л2.1	Chris Redston&GillieCun ningham	Лицом к лицу (Средний уровень), Face2 Face, Pre- intermediate Student s Book, B1toB2	CambridgeUni versityPress, 2012	10
Л2.2	Mark Ibbotson	Professional English in Use, Engineering, Technical English for Professionals	Cambridge University Press, 2012	10
Л2.3	Нескина С.А.	Немецкий язык: учебное пособие для вузов /Нескина С. А., Цвиркун С. А.	Пенза: ПГСХА, 2006.	71
Л2.4	Басова Н.В., Гайвоненко Т.Ф	Немецкий язык для технических вузов (для бакалавров) – Режим доступа: https://www.book.ru/book/918550	КноРус, 2016	book.ru
Л2.5	Кузнецов Б. В.	Русско-английский словарь научно-технической лексики: ок. 30 000 сл. и словосочетаний / Кузнецов Б. В., - М.: Русский яз. 1986. - 656 с.	М.: Русский яз., 1986	24
Л2.6		Немецко-русский и русско-немецкий словарь ок. 25 000 сл. с грамMAT. табл. / - М.: ЮНВЕС, 1998. - 832 с.	М.: ЮНВЕС, 1998	29
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Коли- чество
Л3.1	Медведева, С. А, Голуб Л.Н.	Технический английский язык для аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры): учебное пособие. Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/434125/	Брянск: Изд- во Брянский ГАУ, 2018. – 60 с.	
Л3.2	Семьшев М.В., Поцепай С.Н.	Английский язык для общих целей, учебное пособие для аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов 1-2 курсов. Режим доступа:	Брянск, БГАУ, 2016	

		http://www.bgsha.com/ru/book/408310/		
ЛЗ.3	Семьшев М.В., Андрющенок Е.В.	Немецкий язык для общих целей, учебное пособие для аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов. Режим доступа http://www.bgsha.com/ru/book/39481/	Брянск, БГАУ, 2016	
Перечень основной литературы Электронный каталог ЭБС book.ru				
1.	Тихонов А.А.	Английский язык. Теория и практика перевода. www.book.ru	Проспект, 2014	
2.	Суртаева А.В.	Английский язык. Устный последовательный перевод. www.book.ru	Учебно-методическое пособие. СПБКО, 2009	
3.	Аверина А.В., Шипова И.А.	Немецкий язык www.book.ru	Прометей, 2011	
4.	Кузнецов А.В. авт. сост.	Практический курс немецкого языка. Аудирование. www.book.ru	Учебное пособие Прометей, 2011	
5.	Соколов С.В.	Учимся устному переводу. Немецкий язык. Часть I. www.book.ru	Прометей, 2011	
Перечень дополнительной литературы Электронный каталог ЭБС book.ru				
1.	Зайцева С.Е., Щавелева Е.Н	Curious Facts about Great Britain. www.book.ru	Кно Рус, 2013	
2.	Буковский С.Л.	Программа креативно ориентированного обучения устному профессиональному общению в неязыковом вузе (Экономический профиль). www.book.ru	Учебно-методическое пособие. СПБКО, 2009	
3.	Цветкова Т.К.	English Grammar Practice www.book.ru	Проспект, 2014	
4.	Тихонов А.А.	Грамматика английского языка: просто и доступно. www.book.ru	Проспект, 2013	
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
1	Карневская Е. Б., Бенедиктович А. В., Павлович Н. А. Английский язык. Стратегии понимания текста. В 2-х ч. Ч. 1. Учебное пособие. Под редакцией: Карневская Е. Б., 2-е изд., испр. - Минск: Высшая школа, 2011. - 320 с. - Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144362			
2	Слепович В. С. Вашкевич О. И. Мась Г. К. Пособие по английскому академическому письму и говорению под редакцией: Слепович В. С. Минск: Тетра Системс, 2012. - 176 с. - Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111924			
3	Рябцева. Н.К. Научная речь на английском языке: Руководство по научному изложению. Словарь оборотов и сочетаемости общенаучной лексики. Новый словарь-справочник активного типа (на английском языке). - М.: Флинта, 2013 г. - 598 с. - Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?productid=337836			

Перечень профессиональных баз, данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.study.ru>
2. <http://www.english-language.org.ru>
3. <http://www.english.language.ru>
4. <http://www.cnn.com>
5. <http://www.bbc.co.uk>
6. <http://www.studygerman.ru>
7. www.auswaertiges-amt.de
8. www.auslandsschulwesen.de
9. www.klett-edition-deutsch.de
10. www.deutschland.de
11. www.bundestag.de
12. www.studygerman.ru

Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart

Офисное программное обеспечение OpenOffice

Офисное программное обеспечение LibreOffice

Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11

Программа для просмотра PDF Foxit Reader

Программное обеспечение «SANAKO STUDY 1200»

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства при аттестации в форме зачёта

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1.	Раздел 1. Технический иностранный.	Перевод со словарём оригинального текста по направлению подготовки.	УК- 4, УК-5, ОПК-2	Вопрос № 1
		Монологическое высказывание по темам: Энергетика и ее формы. Способы передачи электроэнергии. Электроэнергетические системы. Возобновляемые источники энергии. Невозобновляемые источники энергии.	УК- 4, УК-5, ОПК-2	Вопрос №2

Перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Иностранный язык»

1. Перевод со словарём оригинального текста по направлению подготовки, содержащего изученные грамматические конструкции (2000-2500 печ. зн.).

2. Монологическое высказывание. Развернуть тезис по темам 1 семестра (15-20 предложений):

Энергетика и ее формы.

Способы передачи электроэнергии.

Электроэнергетические системы

Возобновляемые источники энергии.

Невозобновляемые источники энергии.

Грамматический материал, необходимый в курсе иностранного языка (Английский язык).

1. Сложное дополнение Complex Object.

2. Сложное подлежащее Complex Subject

3. Придаточные предложения.

4. Причастие, его формы и функции. Независимый причастный оборот.

5. Герундий и герундиальная конструкция. Сравнение английского причастия с герундием.

6. Сослагательное наклонение (формы, случаи использования).

Грамматический материал, необходимый в курсе иностранного языка (Немецкий язык).

1. Обособленный причастный оборот.

2. Правила перевода распространённого определения.

3. Особенности бессоюзных придаточных предложений.

4. Употребление косвенной речи. Преобразование прямой речи в косвенную.

5. Типы придаточных предложений (определительные, условные)
6. Сослагательное наклонение.

Перевод текста со словарем

Зачтено	Содержание текста передаётся в целом верно. Возможны небольшие погрешности стилистического характера, не искажающие смысла текста. Студент магистратуры демонстрирует уверенное владение лексикой, знание грамматических структур.
Незачтено	При переводе текста допущены смысловые искажения в отношении значимой информации. Перевод производит впечатление несвязанного текста и его сложно понять. Студент показывает не владение лексикой и грамматическими структурами, встречающимися в тексте.

Монологическое высказывание

Зачтено	Используемый стиль речи в основном соответствует нормам. Допускаются языковые погрешности, не портящие впечатление работы на собеседника. Хороший выбор активной лексики и грамматических структур.
Незачтено	Есть попытка выполнить задание, но отмечается бессвязность высказывания, фонетические нарушения, используемые лексические единицы и грамматические структуры просты и часто повторяются, материал изложен непоследовательно. Высказывание не понятно для слушающего.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Технический иностранный язык	Чтение и перевод со словарём оригинального текста по направлению подготовки.	УК- 4, УК-5, ОПК-2	Вопрос на зачёте №1
		Беседа по вопросам: Академическая деятельность студента магистратуры. Наука и технический прогресс. Выбор сферы научной деятельности. Карьера и наука. Энергетика и ее формы. Способы передачи электроэнергии. Электроэнергетические системы Возобновляемые источники энергии. Невозобновляемые источники энергии: нефть, газ. Невозобновляемые источники энергии: уголь, ядерная энергия.	УК- 4, УК-5, ОПК-2	Вопрос на зачёте №3
2	Академическое письмо	Аннотирование оригинального текста по направлению подготовки.	УК- 4, УК-5, ОПК-2	Вопрос на экзамене №2

1. Чтение и перевод со словарём оригинального текста по направлению подготовки 1200 печатных знаков за 15 минут.
2. Аннотирование на иностранном языке текста по направлению подготовки (4-5 минут).
3. Беседа по вопросам, связанным с академической и технической сферами.

Темы для бесед

1. Академическая деятельность магистранта.
2. Наука и технический прогресс
3. Выбор сферы научной деятельности. Карьера и наука.
4. Энергетика и ее формы.
5. Способы передачи электроэнергии.
6. Электроэнергетические системы
7. Возобновляемые источники энергии.
8. Невозобновляемые источники энергии: нефть, газ, уголь.
9. Невозобновляемые источники энергии: уголь, ядерная энергия.

Критерии оценки компетенций

Оценка знаний студента на зачёте с оценкой носит комплексный характер, является балльной и определяется:

- ответом на зачёте;
- активной работой на практических занятиях.

Знания, умения, навыки студента на зачёте оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание ответа студента магистратуры на зачёте с оценкой по дисциплине «Иностранный язык»

Знания, умения, навыки магистранта на зачёте с оценкой оцениваются: «отлично» - 17-19, «хорошо» - 14-16, «удовлетворительно» - 11-13, «неудовлетворительно» - 0.

Задания 1- 2

Чтение и перевод со словарём оригинального текста по направлению подготовки;

Аннотирование на иностранном или русском языке оригинального текста по направлению подготовки – **максимум 6 баллов за каждое задание**

Задание 3

Монологическое высказывание по теме – 7 баллов за одно задание.

Баллы	Решение коммуникативной задачи (содержание)	Организация высказывания	Языковое оформление высказывания
3	Коммуникативная задача выполнена полностью: содержание полно, точно и развёрнуто отражает все аспекты, указанные в задании (20-25 фраз)		
2	Коммуникативная задача выполнена частично: один аспект не раскрыт (остальные раскрыты полно), ИЛИ один-два раскрыты неполно (15-19 фраз)	Высказывание логично и имеет завершённый характер; имеются вступительная и заключительная фразы, соответствующие теме. Средства логической связи используются правильно	Используемый словарный запас, грамматические структуры, фонетическое оформление высказывания соответствуют поставленной задаче (допускается не более двух негрубых лексико-грамматических ошибок И/ИЛИ не более двух негрубых фонетических ошибок)
1	Коммуникативная задача выполнена не полностью: два аспекта не раскрыты (остальные раскрыты полно), ИЛИ все аспекты раскрыты неполно (8-14 фраз)	Высказывание в основном логично и имеет достаточно завершённый характер, НО отсутствует вступительная И/ИЛИ заключительная фраза, И/ИЛИ средства логической связи используются недостаточно	Используемый словарный запас, грам. структуры, фонетическое оформление высказывания в основном соответствуют поставленной задаче (допускается не более четырёх лексико-грамматических ошибок (из них не более двух грубых) ИЛИ/И не более четырёх фонетических ошибок (из них не более двух грубых))
0	Коммуникативная задача выполнена менее чем на 50%: три и более аспектов содержания не раскрыты (5 и менее фраз)	Высказывание нелогично И/ИЛИ не имеет завершённого характера; вступительная и заключительная фразы отсутствуют; средства логической связи практически не используются	Понимание высказывания затруднено из-за многочисленных лексико-грамматических и фонетических ошибок (пять и более лексико-грамматических ошибок И/ИЛИ пять и более фонетических ошибок) ИЛИ более двух грубых ошибок

*Примечание. При получении магистрантом 0 баллов по критерию «Решение коммуникативной задачи» всё задание оценивается в 0 баллов.

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
<i>«отлично»</i>	19	- Студент магистратуры свободно справляется с решением практических задач, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	18	- Студент свободно справляется с решением практических задач, правильно осуществляет перевод, твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	17	- Студент справляется с решением практических задач, при этом при переводе и/или пересказе могут встречаться незначительные неточности, твёрдо знает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

«хорошо»	16	- Студент справляется с решением практических задач, однако отдельные уточнения заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	15	- Студент справляется с решением практических задач, однако перевод и/или пересказ могут вызвать некоторое затруднение, при этом могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	14	- Студент справляется с решением практических задач, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	13	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	12	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, допуская неточности в переводе и/или пересказ, ответе на вопросы.
	11	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание ответа по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Иностранный язык»:

Активная работа на занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.}}{\text{Пр. общее}} * 6 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр. активн - количество занятий по предмету, на которых магистрант активно работал;

Пр. общее — общее количество занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить магистрант за активную работу на занятиях, равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов.}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (2)$$

Где *Оц. тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование, равна 4.

Оценка за зачёт ставится по 15-балльной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путём суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.зачет}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25- 21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, неудовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100-балльную шкалу необходимо умножить на 4).

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине «Иностранный язык»

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Другие оценочные средства**	
				Вид	Кол-во
1	Раздел 1. Технический иностранный язык.	<p>Что такое энергия и формы энергии. /Пр./</p> <p>Работа с учебными Интернет-ресурсами: поиск и анализ информации по изучаемым темам. /Ср./</p> <p>Электрический ток. Аннотирование текстов профессиональной направленности. /Пр./</p> <p>Способы передачи электроэнергии. Аналитическое чтение. /Ср./</p> <p>Производство электроэнергии. Информативное чтение. /Пр./</p> <p>Электроэнергетические системы. Чтение, перевод, аннотация. /Пр./</p> <p>Электрические станции. Ознакомительное и поисковое чтение. /Ср/</p> <p>Перевод со словарём и анализ текстов профессиональной направленности. /Ср./</p> <p>Ископаемые виды топлива (невозобновляемые источники) энергии: нефть, газ, уголь, ядерная энергия /Пр./</p> <p>Энергетические предприятия области. Презентации по теме. /Ср/</p> <p>Возобновляемые источники энергии: солнце, ветер, вода, геотермальное тепло. /Пр./</p> <p>Написание эссе об альтернативных источниках энергии. /Ср/</p> <p>Подготовка проекта: Выдающиеся учёные энергетики. /Ср./</p> <p>Чтение и реферирование литературы профессиональной направленности. /Ср./</p> <p>Практикум по работе с профессиональными текстами. /Пр./</p> <p>Возможности интернета. Преимущества обработки информации с помощью компьютера.</p>	УК- 4, УК-5, ОПК-2	<p>Чтение и перевод текстов.</p> <p>Анализ текстов</p> <p>Опрос монологических высказываний</p> <p>Составление аннотаций.</p> <p>Презентации по темам.</p> <p>Написание эссе.</p> <p>Подготовка проектов.</p> <p>Реферирование текстов.</p> <p>Проведение практикума.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

		Подготовка презентаций (организации, предприятия). /Ср/			
2	Раздел 2. Академическое письмо	<p>Академическая деятельность студента магистратуры. /Пр./</p> <p>Академическое письмо: жанры и особенности на примерах научных статей. Научная лексика и грамматические аспекты перевода научных текстов. /Пр./</p> <p>Научный текст и академическое письмо: доклад, рецензия, тезисы, эссе /Пр./</p> <p>Научный текст и академическое письмо: реферат, аннотация, статья /Пр./</p> <p>Академический (научный) стиль: особенности синтаксиса иностранного языка и своеобразие средств выражения. /Ср./</p> <p>Основные приёмы перевода академической литературы. /Пр./</p> <p>Наука и технический прогресс. Аннотирование: сущность, назначение, виды. /Пр./</p> <p>Подготовка обзора научной литературы, связанной с достижениями современной науки по направлению подготовки. /Ср./</p> <p>Работа с учебными Интернет-ресурсами: поиск и анализ литературы, информации. /Ср./</p> <p>Чтение и составление аннотаций текстов научной направленности по профессии. Формирование словаря академических терминов /Пр./</p> <p>Реферирование академических текстов: сущность, назначение. Виды рефератов. Содержание и структура, оформление. /Пр./</p> <p>Чтение, перевод и анализ общенаучных текстов. /Ср/</p> <p>Выбор сферы научной деятельности. Карьера и наука. Составление рефератов. /Пр./</p> <p>Знакомство с сокращениями, характерными для иностранной научной литературой. Работа с общенаучными текстами. Поиск информации для подготовки к дискуссии по актуальным общенаучным проблемам. /Ср./</p> <p>Культура дискуссии. Совершенствование навыков ведения дискуссии. Работа с образцами общенаучной литературы. Аннотирование. /Ср./</p>	УК- 4, УК-5, ОПК-2	<p>Опрос научной лексики</p> <p>Чтение и перевод текстов.</p> <p>Реферирование</p> <p>Составление тезисов</p> <p>Анализ академических текстов</p> <p>Монологические высказывания</p> <p>Составление аннотаций.</p> <p>Презентации по темам.</p> <p>Реферирование текстов.</p> <p>Опрос монологических высказываний</p> <p>Предоставление статьи</p> <p>Дискуссия</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

** - устный опрос, устное тестирование; практическая работа.

Критерии оценки презентации

Оценка	Критерии
Оценка 5	Используемый стиль говорения соответствует нормам речи. В монологе допускаются незначительные языковые погрешности. Большой выбор активной лексики и грамматических структур.
Оценка 4	Используемый стиль речи в основном соответствует нормам. Допускаются языковые погрешности, не портящие впечатление работы на собеседника. Хороший выбор активной лексики и грамматических структур.
Оценка 3	Используемый стиль речи даёт возможность понимания тематики. В говорении имеются ошибки как фонетического, так и лексико- грамматического толка. Работа производит слабое впечатление на слушающего. Использование активной лексики и грамматических структур.
Оценка 2	Есть попытка выполнить задание, но отмечается бессвязность высказывания, фонетические нарушения, используемые лексические единицы и грамматические структуры просты и часто повторяются, материал изложен непоследовательно. Высказывание не понятно для слушающего.

Критерии оценки аннотирования

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно, без ошибок; - свободное владение профессиональной терминологией; - умение высказывать свои суждения; - магистрант организует связь теории с практикой.
Оценка 4	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, - осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; - ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.
Оценка 3	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствуют необходимые языковые знания; допущены ошибки в определении понятий, искажён их смысл; проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Критерии оценивания творческих работ (проекта, реферата, эссе)

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5	<ul style="list-style-type: none"> - во введение чётко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - деление текста на введение, основную часть и заключение; - логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; - демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые, к заданию выполнены.

Оценка 4	<ul style="list-style-type: none"> - во введение чётко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; - для выражения своих мыслей магистр не пользуется упрощённо-примитивным языком.
Оценка 3	<ul style="list-style-type: none"> - во введение тезис сформулирован нечётко или не вполне соответствует теме эссе; - в основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично и последовательно; - заключение выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.
Оценка 2	<ul style="list-style-type: none"> - во введение тезис отсутствует или не соответствует теме эссе; - в основной части нет логичного последовательного раскрытия темы; - выводы не вытекают из основной части; - отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение.

Критерии оценивания дискуссии

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5	<ul style="list-style-type: none"> - студент полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определённой логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.
Оценка 4	<p>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочёта в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.</p>
Оценка 3	<p>неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.</p>
Оценка 2	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТЕКСТЫ ДЛЯ ЧТЕНИЯ, ПЕРЕВОДА, РЕФЕРИРОВАНИЯ, АННОТИРОВАНИЯ, ОБСУЖДЕНИЯ

ELECTRIC MOTORS AND GENERATORS.

Electric motors and generators are used to convert mechanical energy into electrical energy, or electrical energy into mechanical energy, by electromagnetic means. A machine that converts mechanical energy into electrical energy is called a generator, and a machine that converts electrical energy into mechanical energy is called a motor.

Two related physical principles underlie the operation of generators and motors. The first is the principle of electromagnetic induction discovered by the British scientist Michael Faraday in 1831. If a conductor is moved through a magnetic field, or if the strength of a stationary conducting loop is made to vary, a current is set up or induced in the conductor.

The converse of this principle is that of electromagnetic reaction, first observed by the French physicist Andre Marie Ampere in 1820. If a current is passed through a conductor located in a magnetic field, the field exerts a mechanical force on it.

The simplest of all dynamoelectric machines is the disk dynamo developed by Faraday. It consists of a copper disk mounted so that part of the disk, from the center to the edge, is between the poles of a horseshoe magnet. When the disk is rotated, a current is induced between the center of the disk and its edge by the action of the field of the magnet. The disk can be made to operate as a motor by applying a voltage between the edge of the disk and its center, causing the disk to rotate because of the force produced by magnetic reaction.

The magnetic field of a permanent magnet is strong enough to operate only a small practical dynamo or motor. As a result, for large machines, electromagnets are employed. Both motors and generators consist of two basic units, the field, which is the electromagnet with its coils, and the armature, the structure that supports the conductors, which cut the magnetic field and carry the induced current in a generator or the exciting current in a motor. The armature is usually a laminated soft-iron core around which conducting wires are wound in coils.

Words and expressions

electric motor	электрический двигатель
electric generator	электрический генератор
mechanical energy	механическая энергия
electrical energy	электрическая энергия
electromagnetic means	электромагнитные средства
physical principle	физический принцип
electromagnetic induction	электромагнитная индукция
magnetic field	магнитное поле

conducting loop	проводниковый контур
electromagnetic reaction	электромагнитная реакция
pass through	проходить через
exert	выделять
dynamoelectric machines	динамо машины
force produced	выработанная сила
permanent magnet	постоянный магнит
electromagnet	электромагнит
basic units	основные приборы
exciting current	ток возбуждения
armature	якорь
soft-iron core	металлический стержень

DC MOTORS

In general, DC motors are similar to DC generators in construction. They may be described as generators “run backwards.” When current is passed through the armature of a DC motor, a torque is generated by magnetic reaction, and the armature revolves. The action of the commutator and the connections of the field coils of motors are precisely the same as those used for generators. The revolution of the armature induces a voltage in the armature windings. This induced voltage is opposite in direction to the outside voltage applied to the armature, and hence is called back voltage. As the motor rotates more rapidly, the back voltage rises until it is almost equal to the applied voltage. The current is then small, and the speed of the motor will remain constant as long as the motor is not under load and is performing no mechanical work except that required to turn the armature. Under load the armature turns more slowly, reducing the back voltage and permitting a larger current to flow in the armature. The motor is thus able to receive more electric power from the source supplying it and to do more mechanical work.

Because the speed of rotation controls the flow of current in the armature, special devices must be used for starting DC motors. When the armature is at rest, it has virtually no resistance, and if the normal working voltage is applied, a large current will flow, which may damage the commutator or the armature windings. The usual means of preventing such damage is the use of a starting resistance in series with the armature to lower the current until the motor begins to develop an adequate back voltage. As the motor picks up speed, the resistance is gradually reduced, either manually or automatically.

The speed at which a DC motor operates depends on the strength of the magnetic field acting on the armature, as well as on the armature current. The stronger the field, the slower is the rate of rotation needed to generate a back voltage large enough to counteract the applied voltage. For this reason the speed of DC motors can be controlled by varying the field current.

Words and expressions	
similar in construction	одинаковые по конструкции
torque	вращающий момент
magnetic reaction	магнитная реакция
revolve	вращать
commutator	коммутатор; переключатель
connection	соединение
field coil	катушка индуктора
revolution of the armature	вращение якоря
induce	индуцировать
back voltage	обратное напряжение
under load	под нагрузкой
constant	постоянный
resistance	сопротивление
adequate	адекватный
gradually reduce	постепенно снижать
manually	в ручную
automatically	автоматически
strength of the magnetic field	сила магнитного поля
rate of rotation	частота вращения

DIRECT CURRENT (DC) GENERATORS

If an armature revolves between two stationary field poles, the current in the armature moves in one direction during half of each revolution and in the other direction during the other half. To produce a steady flow of unidirectional, or direct, current from such a device, it is necessary to provide a means of reversing the current flow outside the generator once during each revolution.

In older machines this reversal is accomplished by means of a commutator, a split metal ring mounted on the shaft of the armature. The two halves of the ring are insulated from each other and serve as the terminals of the armature coil. Fixed brushes of metal or carbon are held against the commutator as it revolves, connecting the coil electrically to external wires. As the armature turns, each brush is in contact alternately with the halves of the commutator, changing position at the moment when the current in the armature coil reverses its direction. Thus there is a flow of unidirectional current in the outside circuit to which the generator is connected. DC generators are usually operated at fairly low voltages to avoid the sparking between brushes and commutator that occurs at high voltage. The highest potential commonly developed by such generators is 1500 V. In some newer machines this reversal is accomplished using power electronic devices, for example, diode rectifiers.

Modern DC generators use drum armatures that usually consist of a large number of windings set in longitudinal slits in the armature core and connected to appropriate segments of a multiple commutator. In an armature having only one loop

of wire, the current produced will rise and fall depending on the part of the magnetic field through which the loop is moving. A commutator of many segments used with a drum armature always connects the external circuit to one loop of wire moving through the high-intensity area of the field, and as a result the current delivered by the armature windings is virtually constant. Fields of modern generators are usually equipped with four or more electromagnetic poles to increase the size and strength of the magnetic field. Sometimes smaller interpoles are added to compensate for distortions in the magnetic flux of the field caused by the magnetic effect of the armature.

DC generators are commonly classified according to the method used to provide field current for energizing the field magnets. A series-wound generator has its field in series with the armature, and a shunt-wound generator has the field connected in parallel with the armature. Compound-wound generators have part of their fields in series and part in parallel. Both shunt-wound and compound-wound generators have the advantage of delivering comparatively constant voltage under varying electrical loads. The series-wound generator is used principally to supply a constant current at variable voltage. A magneto is a small DC generator with a permanent-magnet field.

Words and expressions

stationary field poles	стационарные магнитные полюсы
half of each revolution	половина каждого вращения
steady flow	стабильный поток
unidirectional	однонаправленный
each revolution	каждое вращение
metal ring	металлическое кольцо
shaft of the armature	ось якоря
two halves of the ring	две половины кольца
serve as the terminal	выполняют роль клеммы
armature coil	обмотка якоря
brush	щетка
connecting the coil	соединяя обмотку
external wire	внешний провод
reverses its direction	обратно направленный
outside circuit	внешняя цепь
sparking between brushes	искра между щетками
highest potential	самый высокий потенциал
power electronic devices	силовые электронные приборы
diode rectifier	диодный выпрямитель
drum armature	барабанный якорь
longitudinal slits	продольные шлицы, щели
loop	контур, виток

high-intensity area	высоко интенсивный участок
electromagnetic poles	электромагнитное поле
interpoles	промежуточный полюс
distortion in magnetic flux	искажение (смещение) в магнитном потоке
series-wound generator	генератор последовательного возбуждения
shunt-wound generator	генератор параллельного возбуждения
connected in parallel	соединенный параллельно
compound-wound generator	генератор со смешанным возбуждением
constant voltage	постоянное напряжение
electrical load	электрическая нагрузка
permanent-magnet field	постоянное магнитное поле

AC MOTORS

Two basic types of motors are designed to operate on polyphase alternating current, synchronous motors and induction motors. The synchronous motor is essentially a three-phase alternator operated in reverse. The field magnets are mounted on the rotor and are excited by direct current, and the armature winding is divided into three parts and fed with three-phase alternating current. The constant speed of a synchronous motor is advantageous in certain devices; however, in applications where the mechanical load on the motor becomes very great, synchronous motors cannot be used, because if the motor slows down under load it will “fall out of step” with the frequency of the current and come to a stop. Synchronous motors can be made to operate from a single-phase power source by the inclusion of suitable circuit elements that cause a rotating magnetic field.

The simplest of all electric motors is the squirrel-cage type of induction motor used with a three-phase supply. The rotating member consists of a core in which are imbedded a series of heavy conductors arranged in a circle around the shaft and parallel to it. With the core removed, the rotor conductors resemble in form the cylindrical cages once used to exercise pet squirrels. The three-phase current flowing in the stationary armature windings generates a rotating magnetic field, and this field induces a current in the conductors of the cage. The magnetic reaction between the rotating field and the current-carrying conductors of the rotor makes the rotor turn. If the rotor is revolving at exactly the same speed as the magnetic field, no currents will be induced in it, and hence the rotor should not turn at a synchronous speed. In operation the speeds of rotation of the rotor and the field differ by about 2 to 5 percent. This speed difference is known as slip. Motors with squirrel-cage rotors can be used on single-phase alternating current by means of various arrangements of

inductance and capacitance that alter the characteristics of the single-phase voltage and make it resemble a two-phase voltage. Such motors are called split-phase motors or condenser motors (or capacitor motors), depending on the arrangement used. Single-phase squirrel-cage motors do not have a large starting torque, and for applications where such torque is required, repulsion-induction motors are used. A repulsion-induction motor may be of the split-phase or condenser type, but has a manual or automatic switch that allows current to flow between brushes on the commutator when the motor is starting, and short-circuits all commutator segments after the motor reaches a critical speed. Repulsion-induction motors are so named because their starting torque depends on the repulsion between the rotor and the stator, and their torque while running depends on induction. Series-wound motors with commutators, which will operate on direct or alternating current, are called universal motors. They are usually made only in small sizes and are commonly used in household appliances.

Words and expressions

polyphase alternating current	многофазный переменный ток
synchronous motors	синхронный двигатель
induction motors	асинхронный двигатель
three-phase alternator	трехфазный генератор переменного тока
field magnets	возбуждающие магниты
a series of heavy conductors arranged in a circle	серия тяжелых проводников расположенные по кругу
slip	скольжение, сброс
split-phase motors	однофазный двигатель
repulsion-induction motors	репульсионно-индукционный двигатель
stator	статор

ELECTRONICS

To separate electronics from the concepts of electricity is extremely difficult. The field of electricity is generally concerned with magnetism, light, heating and the production of electricity by generators and chemical action. Electronics usually deals with the application of electricity in communications, in radio, television and other devices where vacuum tubes and transistors are employed. We know the vacuum tube and the transistor to be major components of various electronic devices.

Many disadvantages of vacuum tubes include high cost, bulky construction, high amount of operating current, limited and high operating temperature. However, the vacuum tube is ideal in many situations where electrical energy is readily

available and where heat is no problem. A more recent invention - the transistor - is known to have replaced the vacuum tube in many situations. The transistor operates on a minimum amount of electrical energy, emits very little heat and has a long life. The transistor is tiny compared to the size of the vacuum tube of equivalent energy output. This feature has permitted an electron circuit to be so small that the electronic technician uses magnifying lenses to aid him in his circuit construction and repair.

Later research has revealed a device which has revolutionized the field of transistorized circuitry. A Japanese investigator, Lew Esaki, discovered a simple semiconductor class of crystal that is even more amazing than the transistor. The tunnel diode, as it is called, operates on a negligible amount of electric current, its diameter being some few thousandths of an inch. With such a transistor a man will be able to see telephones to be worn on wrists, pocket - size TV sets and ring radio sets.

GREAT INTEREST IN GREEN ENERGY – DENMARK LEADING WITHIN WIND POWER

Wind power has, through the 1980s, developed into one of the leading electricity production technologies, and is expected to get a substantial role in Europe's energy supplies. Amongst other things, this development is due to the fact that wind power is the cheapest and quickest way of reducing emissions of carbon dioxide and price-wise it has been competitive in comparison with other sources of energy such as coal and nuclear power.

The first electricity – generating wind turbine was developed in Denmark more than 100 years ago – in 1891. The pioneer's name was Poul La Court and in the 1950s, one of his pupils built the 200 kW wind turbine, which kept to all the basic principles used in the modern wind turbine industry. The interest in cheap wind power was substantially increased during the energy crisis in the 1970s, when the high fuel prices and the whole supply situation made sustainable energy into an attractive alternative for coal and oil.

The average size of the wind turbine is more than 600kW and the wind turbines now cover 6% of the Danish electricity consumption. According to long-range prognoses from the Danish government, wind power will, by the year 2030, cover up to half of the electricity consumption and especially off-shore wind power is expected to be one of the big energy sources of the future. Wind-produced electricity can be an important export article.

During the past 10-15 years, the size and capacity of the wind turbine has increased dramatically. Previously, mainly small wind turbines with an effect of 25 kW and a rotor diameter of 10.6 m were constructed, but nowadays the 600 kW wind turbines are those most sold. The biggest wind turbines manufactured at

present have an output of 1,5 MW with typically 64 m rotor diameters and tower heights of 60-80 m. The development of the big megawatt wind turbines will contribute to further price reduction and an increased productivity.

All Danish wind turbines comply with the tough quality demands according to the ISO (International Standard Organization) 9000 norm, regarding dependability and noise reduction. The environmental effects have also been taken into account. Hence, many countries have environmental policy promoting the use of wind power and green technology, “invisible wind turbines” have been designed that are simple, comparatively noiseless and adapted to the landscape.

Useful Terms and Phrases:

substantial существенный

emission излучение, выброс

consumption потребление

long-range долгосрочный

export article статья экспорта

ISO – International международная организация Standardization Organization по стандартизации

environment окружающая среда

take into account принимать во внимание, рассматривать

Note:

vacuum tube электронная лампа

operating current рабочий ток

transistorized circuitry цепь, собранная на транзисторах

tunnel diode туннельный диод

ring radio set радиоприемник, встроенный в кольцо

ELECTRICAL POWER INDUSTRY

Using energy has been a key issue in the process of the development of our human society since the old times when people started to control fire. But one of the most prominent sources that changed the life of the whole world was the discovery of the most efficient energy source – the electricity. In our modern world electricity is used for industry and agriculture, communication and transportation, and for everyday use.

The development of electricity dates back to the late 17th century and the great discovery of the power source of energy was made by William Gilbert. A great number of further important discoveries were made over the next two centuries – among them are a light bulb and electromagnetic induction principle. The start of the electrical industry began in 1881 when the first power station in the world was constructed at Godalming in England. Then in 1882 the great inventor Thomas Edison and his Edison Electric Light Company started their first steam-powered

station in New York. That was the beginning of the new era of electricity that changed the way people lived. By 1890 there were thousands of power systems in Europe and the USA.

But what is the electricity? From the scientific point of view, the electricity is a particular set of physical phenomena which is characterized by the presence and the distinctive flow of electric charge. It is created when the small particles – electrons move between the atoms. This process creates an electric current. And this current is used to energize different kinds of equipment. Electrical Power Industry can be fairly enough called a backbone of the modern industry and everyday life.

We use electrical power for heating, cooling and lighting our houses, for cooking food, and for numerous devices and gadgets such as TV-sets, computers and smartphones. Electrical power has become the essential necessity for the modern society. But unfortunately not all people in the world have an access to this source of energy. Millions of people in poor countries have to survive without the advantages of electrical power.

Besides the obvious advantages that electrical power brings to our life there is a definite set of threats that this modern technology causes. The process of electricity generation on different kinds of power stations often is not so harmless to the nature. One of the most efficient but dangerous means of electricity generation is a nuclear power station. Though this is one of the most effective ways to generate electricity for the needs of the society, the disastrous catastrophes in Chernobyl and Fukushima showed us how dangerous nuclear power is.

The process of nature friendly electricity generation has been developing greatly these days. Wind power, solar power and the power of the ocean are used to generate safe and cheap electricity that will be able to bring our life to the next level of evolution.

ELECTRONICS

To separate electronics from the concepts of electricity is extremely difficult. The field of electricity is generally concerned with magnetism, light, heating and the production of electricity by generators and chemical action. Electronics usually deals with the application of electricity in communications, in radio, television and other devices where vacuum tubes and transistors are employed. We know the vacuum tube and the transistor to be major components of various electronic devices.

Many disadvantages of vacuum tubes include high cost, bulky construction, high amount of operating current, limited and high operating temperature. However, the vacuum tube is ideal in many situations where electrical energy is readily available and where heat is no problem. A more recent invention - the transistor - is known to have replaced the vacuum tube in many situations. The transistor operates on a minimum amount of electrical energy, emits very little heat and has a long life. The

transistor is tiny compared to the size of the vacuum tube of equivalent energy output. This feature has permitted an electron circuit to be so small that the electronic technician uses magnifying lenses to aid him in his circuit construction and repair.

Later research has revealed a device which has revolutionized the field of transistorized circuitry. A Japanese investigator, Lew Esaki, discovered a simple semiconductor class of crystal that is even more amazing than the transistor. The tunnel diode, as it is called, operates on a negligible amount of electric current, its diameter being some few thousandths of an inch. With such a transistor a man will be able to see telephones to be worn on wrists, pocket - size TV sets and ring radio sets.

Note:

vacuum tube электронная лампа

operating current рабочий ток

transistorized circuitry цепь, собранная на транзисторах

tunnel diode туннельный диод

ring radio set радиоприемник, встроенный в кольцо

RF WAVEGUIDE BASICS

Waveguides are used in a variety of applications to carry radio frequency energy from one point to another. In their broadest terms a waveguide is described as a system of material that is designed to confine electromagnetic waves in a direction defined by its physical boundaries. This definition gives a very broad view of waveguides, but indicates that waveguide theory can be applied in a number of areas and in a variety of different ways.

Electromagnetic waves propagating in open space travel out in all directions and can be thought of as spherical waves traveling out from a central source. As a result the power intensity decreases as the distance increases - it is proportional to the power of the source divided by the square of the distance. The waveguide operates by confining the electromagnetic wave so that it does not spread out and losses resulting from this effect are eliminated. Typically a waveguide is thought of as a transmission line comprising a hollow conducting tube, which may be rectangular or circular within which electromagnetic waves are propagated. Unlike coaxial cable, there is no centre conductor within the waveguide. Signals propagate within the confines of the metallic walls that act as boundaries. The signal is confined by total internal reflection from the walls of the waveguide.

Waveguides will only carry or propagate signals above a certain frequency, known as the cut-off frequency. Below this the waveguide is not able to carry the signals. The cut-off frequency of the waveguide depends upon its dimensions. In view of the mechanical constraints this means that waveguides are only used for microwave frequencies. Although it is theoretically possible to build waveguides for

lower frequencies the size would not make them viable to contain within normal dimensions and their cost would be prohibitive.

As a very rough guide to the dimensions required for a waveguide, the width of a waveguide needs to be of the same order of magnitude as the wavelength of the signal being carried. As a result, there is a number of standard sizes used for waveguides as detailed in another page of this tutorial. Also other forms of waveguide may be specifically designed to operate on a given band of frequencies.

There is a number of different types of RF waveguide that can be used, bought and designed.

Typically waveguides are thought of as being rectangular in cross section as this is the most common form of waveguide. However other types and approaches may be used.

Rectangular waveguide: This is the most commonly used form of waveguide and has a rectangular cross section.

Circular waveguide: Circular waveguide is less common than rectangular waveguide. They have many similarities in their basic approach, although signals often use a different mode of propagation.

Circuit board stripline: This form of waveguide is used on printed circuit boards as a transmission line for microwave signals. It typically consists of a line of a given thickness above an earth plane.

In addition to these basic forms, there are also **flexible waveguides**. These are most widely seen in the rectangular format. Flexible waveguide is often used to connect to antennas, etc that may not be fixed or may be moveable.

Waveguides are more expensive than other forms of RF feeder. However waveguides offer a number of advantages that mean they are the only feasible solution in many applications. Although waveguide is not nearly as widely used as other forms of feeder such as coax, it still forms an essential method of transferring RF power, especially at microwave frequencies.

In order to be able to use waveguides to their best effect, it is necessary to have a basic understanding of waveguide theory, including waveguide propagation and the waveguide propagation constant. While waveguide theory can become particularly involved, it is not the aim here to delve too deeply into the waveguide theory mathematics.

Waveguide theory is based around electromagnetic wave theory because the waves propagating along waveguides are electromagnetic waves that have been constrained, typically within a hollow metal tube. The constraining boundaries of the metal tube prevent the electromagnetic wave from spreading out and thereby reducing in intensity according to the inverse square law. As a result, losses are very low.

HISTORY OF FIBER OPTIC TECHNOLOGY AND FIBER OPTIC SYSTEMS

People have used light to transmit information for hundreds of years. However, it was not until the 1960s, with the invention of the laser that widespread interest in optical (light) systems for data communication began. The invention of the laser prompted researchers to study the potential of fiber optics for data communications, sensing, and other applications. Laser system could send a much larger amount of data than telephone, microwave, and other electrical systems. The first experiment with the laser involved letting the laser beam transmit freely through the air. Researches also conducted experiments letting the laser beam transmit through different types of waveguides.

Glass fibers soon became the preferred medium for fiber optic research. Initially, the very large losses in the optical fibers prevented coaxial cables from being replaced. **Loss** is the decrease in the amount of light reaching the end of fiber. Early fibers had losses around 1,000 dB/km making them impractical for communications use. In 1969, several scientists concluded that impurities in the fiber material caused the signal loss in optical fibers. The basic fiber material did not prevent the light signal from reaching the end of the fiber. These researchers believed it was possible to reduce the losses in optical fibers removing the impurities. By removing the impurities, construction of low-loss optical fibers was possible.

There are two basic types of optical fibers, multimode fibers and single mode fibers. In 1970, Corning Glass Works made a multimode fiber with losses under 20 dB/km. This same company, in 1972, made a high silica-core multimode optical fiber with 4 dB/km minimum attenuation (loss). Currently, multimode fibers can have losses as low as 0.5 dB/km at wavelengths around 1300 nm. Single mode fibers available with losses lower than 0.25 dB/km at wavelengths around 1500 nm.

Developments in semiconductor technology, which provided the necessary light sources and detectors, furthered the development of fiber optics. Conventional light optics, such as lamps and lasers, were not easily used in fiber optic systems. These light sources tended to be too large and required lens systems to launch light into the fiber. In 1971, Bell Laboratories developed a small area light-emitting diode (LED). This light source was suitable for low-loss coupling to optical fibers. Researchers could then perform source-to-fiber jointing easily and repeatedly. Early semiconductor sources had operating lifetimes of only a few hours. However, by 1973, projected lifetimes of lasers advanced from a few hours to greater than 1,000 hours. By 1977, projected lifetimes of lasers advanced to greater than 7,000 hours. By 1979, these devices were available with projected lifetimes of more than 100,000 hours.

In addition, researchers also continued to develop new fiber optic parts. The types of new parts developed included low-loss fibers and fiber cables, splices, and

connectors. These parts permitted demonstration and research on complete fiber optic systems. Advances in fiber optics have permitted the introduction of fiber optics into present applications.

These applications are mostly in the telephone long-haul systems, but are growing to include cable television, computer networks, video systems, and data links. Research should increase system performance and provide solutions to existing problems in conventional applications. The impressive results from early research show there are many advantages offered by fiber optic systems.

FIBER OPTIC SYSTEMS

System design has centered on long-haul communications and the subscriber-loop plant. The subscriber-loop plant is the part of a system that connects a subscriber to the nearest switching center.

Cable television is an example. Limited work has also been done on shortdistance applications and some military systems. Initially, central office trunking required multimode optical fibers with moderate to good performance. Fiber performance depends on the amount of loss and signal distortion introduced by the fiber when it is operating at a specific wavelength. Long-haul systems require single mode optical fibers with very high performance. Single mode fibers tend to have lower loss and produce less signal distortion.

In contrast, short-distance and military systems tend to use only multimode technology. Examples of short-distance systems include process control and local area networks (LANs). Short-distance and military systems have many connections.

The larger fiber core and higher fiber numerical aperture (NA) of multimode fibers reduce losses at these connections.

In military and subscriber-loop applications, system design and parts selection are related. Designers consider trade-offs in the following areas:

- Fiber properties
- Types of connections
- Optical sources
- Detector types

Designers develop systems to meet stringent working requirements, while trying to maintain economic performance. It is quite difficult to identify a standard system design approach. This module identifies the type of components chosen by the Navy for shipboard applications.

Future system design improvements depend on continued research. Researchers expect fiber optic product improvements to upgrade performance and lower costs for short-distance applications. Future systems center on broadband services that will allow transmission of voice, video and data. Services will include television data retrieval, video word processing, electronic ail, banking, and shopping.

ADJUSTABLE SPEED DRIVE SYSTEMS

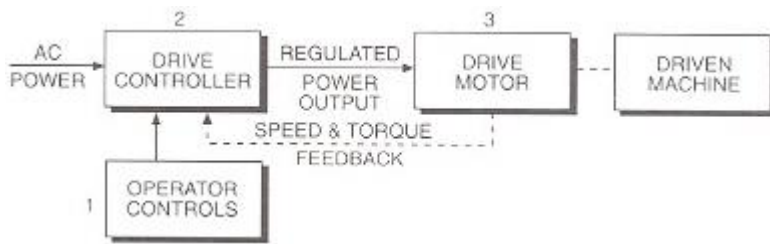
Commercial and industrial firms today use adjustable-speed drive (ASD) systems for a variety of applications. Most common of these include standard pumps, fans, and blowers. Newer applications include hoists and cranes, conveyors, machine tools, film lines, extruders, and textile-fiber spinning machines. Many applications have unique demands and characteristics. Drive vendors have responded to this demand by producing a variety of drives. The combination of the many types of drives available and the abundance of applications has made the selection of the optimum drive for a given application a challenge. New generation ASDs have evolved with advancements in solid-state electronics. ASDs can now be applied to ac motors regardless of motor horsepower or location within a facility and can be used to drive almost all types of motorized equipment, from a small fan to the largest extruder or machine tool. Commercial and industrial facilities can expect to dramatically reduce both energy consumption and operating and maintenance costs while offering improved operating conditions by using new generation electronic ASDs. The latest generation of ASDs allows ac induction motors to be just as controllable and efficient as their dc counterparts were. Historically a variety of terms have been used to describe a system that permits a mechanical load to be driven at user-selected speeds. These terms include, but are not limited to: Variable-Speed Drive Variable-Frequency Drive Adjustable-Frequency Drive Adjustable-Speed Drive. The term variable implies a change that may or may not be under the control of the user. Adjustable is the preferred term since this refers to a change directly under control of the user. The term frequency can only be applied to drives with an ac output, while the term speed is preferred since this includes both ac and dc drives. Thus, the term most commonly accepted is Adjustable-Speed Drive (ASD).

BASIC ASD COMPONENTS

Most ASD units consist of three basic parts. A rectifier that converts the fixed frequency ac input voltage to dc. An inverter that switches the rectified dc voltage to an adjustable frequency ac output voltage. (The inverter may also control output current flow, if desired.) The dc link connects the rectifier to the inverter. A set of controls directs the rectifier and inverter to produce the desired ac frequency and voltage to meet the needs of the ASD system at any moment in time.

The advantages of ASDs do not stop with saving energy and improving control. ASD technology can now be applied to manufacturing equipment previously considered too expensive or uneconomical. Such applications are often unique to a particular industry and its equipment, or even to a particular facility. Cost benefits, such as those obtained from improved quality, may be desirable for each application.

TRANSFORMERS



It is undoubtedly true that the principle of transformer action and the practical application of this principle in connection with the construction of transformers and induction-type motors are responsible for the widespread use of alternating current as a primary source of electrical energy. The transformer is a simple, efficient, and comparatively inexpensive device used primarily in a-c circuits for the purpose of changing the voltage from one value to another. There are no moving parts in the transformer, which means that mechanical losses, always present and responsible for much of the heating of rotating and reciprocating machines, are entirely absent. Actually, a transformer is a device that transfers electrical energy from one electric circuit to another without a change of frequency. This energy transfer usually takes place with a voltage change, although the latter is not always necessary or even desirable. The electric circuits being insulated from each other, as they are in most transformers, they are conventional and are generally referred to as transformers. In some special cases, the electric circuits are joined together, in which case the device is referred to as an autotransformer. The electric transformer winding being connected to the source of supply is called the primary, the winding that feeds the load being known as the secondary. Some transformers are designed to raise the primary voltage to a higher value, in which case they are known as **step-up transformers**; others are constructed to reduce the primary voltage to a lower value, in which case they are called step-down transformers. In step-up transformers the current on the secondary side is lowered in the same ratio as the voltage is raised, in step-down transformers the current on the secondary side being raised in the same ratio as the voltage is lowered. Transformers have many applications in a-c circuits that require both the raising and lowering of the primary voltage as well as the lowering and raising of the primary current. When used in groups in poly phase circuits, they are especially valuable in performing many important functions, one of which, apart from its voltage-changing use, is to change the number of phases from two to three, three to two, three to six, or several other combinations.

TYPES AND CHARACTERISTICS OF ALTERNATING CURRENT MOTORS

Only three general types of d-c motor are found in practice, a comparatively large number of different constructions being available for use in a-c systems. The reasons for this situation is that each type of a-c motor is confined to narrower operating characteristics, especially with regard to such important matters as torque, overload capacity, speed variation, speed control, and starting procedures. Furthermore, a-c motors must be constructed for operation on single-phase service or polyphase (either two- or three-phase) service; in one type of construction they must perform satisfactorily on d-c service as well as on single-phase alternating current.

Classification of Single-Phase Motors. Single-phase motors generally have low horsepower ratings and are used to operate mechanical devices and machines requiring a comparatively small amount of power. Their greatest fields of application are in the fractional-horsepower range, that is, below 1 hp. Motors larger than the latter, up to perhaps 10 hp, are sometimes used on farms and in small shops and factories where polyphase power is not available. Polyphase motors generally have better operating characteristics than single-phase machines and cost less per horsepower, so that it is usually true that single-phase motors are used in the larger sizes only because of two- or three-phase service not being available. In the single-phase classification may be listed the following types of motors: shaded-pole, reluctance, split-phase (with or without capacitor starting), repulsion, repulsion-start, repulsion-induction, series (a-c only or universal), and synchronous.

Shaded-pole and reluctance motors are built in very small sizes from about 1/500 to 1/6 hp; they are cheap to construct, have low starting torque, little overload capacity, and low efficiency and may be speed-controlled. Standard split-phase motors are manufactured in sizes up to 3/4 hp; they are comparatively low in cost, have fair starting torque, not much overload capacity, and fair efficiency, and operate at nearly constant speed. Split-phase motors equipped with capacitors have high starting torque and may or may not be arranged to continue to run with a capacitor. Their 69 capacitor being used only during the starting period, they are called capacitor-start split-phase motors; two values of capacitor being provided, one for starting and another for running, they are referred to as two-value capacitor motors. However, whether or not these motors are provided with capacitors, they are all, nevertheless, split-phase motors.

Series motors are usually constructed for service on direct or alternating current up to 60 cycles, in which case they are called universal motors. When properly designed, they will operate with complete satisfaction on direct or alternating current, developing high starting torque, having excellent overload capacity and good efficiency, and permitting the speed to be controlled over very wide limits. Such

motors are not as trouble-free as those described above (shaded-pole, reluctance, and split-phase types), because they have the usual commutator and brushes and their, accompanying commutation problems.

Synchronous motors, as the name implies, operate at synchronous speed, that is, a definite, constant speed determined only by the frequency of the supply and the number of poles on the machine. They have very little starting torque, practically no overload capacity, and are quite inefficient; they have, however, the one important characteristic possessed by none of the motors previously discussed, that is, absolute constancy of speed, a requirement that is very important for timing devices.

Classification of Polyphase Motors. Polyphase motors, that is, machines served with two- or three-phase power, may be classified as follows: induction (squirrel-cage or wound-rotor types), commutator, or synchronous.

Squirrel-cage induction motors are widely used because of their having, generally speaking, desirable all-purpose characteristics. They are comparatively low in cost per horsepower, have good starting torque and overload capacity, are highly efficient, and are particularly rugged and trouble-free. These motors will operate in an atmosphere containing dirt, moisture, or corrosive or explosive fumes and can even be constructed to perform submerged in oil or water. They are, practically speaking, constant-speed motors in the sense that change in load does not affect the speed by more than about 5 per cent. Such motors are, however, of a disadvantage when it becomes necessary to control the speed, because it is usually difficult or expensive, from the standpoint of additional equipment, to do so. When speed control becomes a necessary requirement of an application, the squirrel-cage rotor is often replaced by a wound rotor, its winding ends being connected to slip rings. Speed control is then accomplished by connecting a resistor controller to the brushes riding on the slip rings; the greater the resistance inserted, the lower the speed, and vice versa. Wound rotor motors, therefore, differ from squirrel-cage motors only by the construction of the rotor, the stator of both types being exactly similar. In addition to its speed-control feature, the wound-rotor induction motor also develops considerably more starting torque. It does, however, have a lower full-load efficiency and a greater speed variation with load changes than does the squirrel-cage type of motor.

Synchronous motors for polyphase service are generally constructed with a stator core and winding similar to those used on induction motors (squirrel-cage or wound-rotor), but with a rotor consisting of a set of salient poles. The latter must be excited with direct current from a small exciter, that is, a self-excited shunt generator, mounted on an extension of the motor shaft or coming from a separate d-c source. Direct current is fed to the rotor field through brushes and slip rings. Since synchronous motors, as such, have no starting torque, it is always necessary to provide the rotor poles with a complete squirrel cage built into the pole faces. The

motor can then be started in much the same way as are squirrel-cage induction machines; when nearly synchronous speed is reached, the d-c rotor field is excited, after which the motor continues to run at exactly synchronous speed. The outstanding advantages of this type of motor are (1) absolutely constant speed, determined only by the frequency of the supply and the number of rotor poles, and (2) the possibility of adjusting the motor power factor to any desirable value. Synchronous motors, when properly designed, have good starting torque, overload capacity, and efficiency. They are more expensive than induction machines in the smallest sizes, but cost about as much as squirrel-cage or wound-rotor motors in ratings of more than 100 hp. As a rule, synchronous motors are used in applications requiring infrequent starting, where the load is substantially constant, and where high power factor or power-factor correction is desirable and profitable.

Although the speed of a wound-rotor motor can be changed over a wide range by the insertion of resistance in the rotor circuit, the efficiency of operation is very low at reduced speed. To offset this disadvantage, particularly in large motors where energy cost is important, special types of machines have been developed. There is a special motor construction that has wide speed-control possibilities. In this motor, the stator is of the usual construction found in induction machines, but the rotor differs greatly from any of these already described. The latter has two windings, one on the top of the other, placed in deep slots. The primary winding, in the bottom of the slots, is connected to slip rings and is fed, through brushes, with polyphase alternating current. The other winding, on top of the primary and next to the rotor surface, is connected to a commutator.

Finally, the stator winding, called the secondary, is connected to brushes riding on the commutator. Speed control is accomplished by shifting the brushes over the commutator, the method used being an ingenious mechanical lever construction⁷¹ permitting the motion of all brushes simultaneously by the manual or motor controlled operation of a handle. Such motors are high in cost per horsepower but have good efficiency, starting torque, and overload capacity. They are used only when it is extremely important that the speed be varied over a wide range. An additional advantage of this motor is that power-factor adjustment is also possible.

CONDUCTORS AND INSULATORS

Not all substances are good conductors of electricity. As a rule, metals are good conductors whereas nonmetals are poor conductors. The poorest of conductors are commonly called insulators, or non - conductors.

The property of electrical conductivity can be illustrated by an experiment. One end of a long thin copper wire is connected to an electroscope and the other end to a small brass knob mounted on a glass pedestal. When a charged rubber rod is touched

to the knob, the gold leaf of the distant electroscope rises immediately. Electrons have been conducted along the wire. If a positively charged rod contacts the knob, electrons flow away from the electroscope leaving thin gold leaf with a positive charge.

If the copper wire in the above experiment is replaced by a non-conductor like a silk thread, the electroscope cannot be charged by the rod contacting the distant knob. Poor conductors (glass and amber) are used to support metal parts of electrical apparatuses to prevent them from the unnecessary losing of electricity. For an electroscope to retain its electric charge the gold leaf and stem are insulated from the electroscope case with amber.

The difference between a conductor and insulator, or dielectric is that a conductor has free electrons whereas in an insulator all the electrons are tightly bounded to their respective atoms. In an uncharged body there is an equal number of positive and negative charges. In metals a few of the electrons are free to move from atom to atom so that when a negatively charged rod is brought to the end of a conductor, it repels free electrons and causes them to move. They, in turn, repel free electrons in front of them and give rise to a flow of electrons from all along the conductor.

There is a large number of substances that are neither good conductors of electricity nor good insulators. These substances are called semiconductors. Their electrons can move with some difficulty, i.e. with a considerable force.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	4
2. ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ПИСЬМА	4
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ И ПЕРЕВОДА	7
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АННОТИРОВАНИЮ РЕФЕРИРОВАНИЮ И ТЕКСТОВ	24
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ	29
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТА	32
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ УСТНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ	33
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ЭССЕ	33
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ	35
10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	38
11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТЕКСТЫ ДЛЯ ЧТЕНИЯ, ПЕРЕВОДА, РЕФЕРИРОВАНИЯ, АННОТИРОВАНИЯ, ОБСУЖДЕНИЯ	47

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бреус И.В., Минина М.С. The Principles of Electronics and Electrical Engineering. Основы электроники и электротехники: учебное пособие по английскому языку для студентов факультета «Автомобильный транспорт», обучающихся по специальности «Электрооборудование автомобилей и тракторов». Омск: СибАДИ, 2009. 112 с.
2. Короткина И.Б. Академическое письмо: процесс, продукт и практика: учеб. пособие для вузов. М.: Юрайт, 2015. 295 с.
3. Орлов А.В. Английский язык: учебное пособие для студентов II курса УГСН 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника». Рубцовск: Рубцовский индустриальный институт, 2013. 60 с.
4. Самсонова Н.И. Самостоятельная работа при обучении иностранному языку // Молодой учёный. 2016. № 7. С. 706-706.
5. Слепович В.С., Вашкевич О.И., Мась Г.К. Пособие по английскому академическому письму и говорению = Academic Writing and Speaking Course Pack / под ред. В.С. Слеповича. Минск: Тетра Системс, 2012. 176 с.

Учебное издание

Голуб Лариса Николаевна

Медведева Светлана Александровна

Иностранный язык

Методическое пособие по организации самостоятельной работы
студентов очной и заочной форм обучения
направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 12.11.2019 г. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 3,95. Тираж 25 экз. Изд. 6547.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ