

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА БЕЛОРУССКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ

**Русский язык
для иностранных студентов
машиностроительного факультета**

**Методические указания
по русскому языку для иностранных студентов
машиностроительного факультета специальности**

1-70 03 01

**«Автоматизация технологических процессов и
производств»**

Брест 2016

УДК 811.161.1'243(072)

Настоящие методические указания предназначены для работы с иностранными студентами машиностроительного факультета.

Тематический материал указаний представлен учебно-научными текстами по специальности и соотносится с программой этой дисциплины.

Издание включает тексты, каждый из которых вместе с системой предтекстовых и послетекстовых заданий является основой занятия.

Составитель: Щерба О.В., ст. преподаватель

Рецензент: кандидат филологических наук, доцент кафедры общего и русского языкознания БрГУ имени А.С. Пушкина

Методическая записка

Методические указания содержат систему адаптированных текстов и заданий по русскому языку как иностранному, составленных на материалах по курсам «Автоматизация технологических процессов и производств» и «Метрология».

Цель указаний – введение и активизация языкового материала НСР, развитие навыков изучающего чтения, конспектирования, диалогической и монологической речи, направленного на подготовку слушателей к чтению и пониманию учебно-научной литературы и участию в практических и лекционных занятиях по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».

Базовой единицей обучения в методических указаниях является текст. Грамматические задания направлены на формирование и развитие у студентов-иностранцев навыков употребления наиболее распространенных в научном тексте грамматических и синтаксических конструкций. Предтекстовые задания направлены на снятие языковых и смысловых трудностей понимания текста, а послетекстовые способствуют выработке навыков анализа содержания и выделения наиболее существенной информации текста.

Языковой материал разработан на основе текстов по дисциплинам «Автоматизация технологических процессов и производств» и «Метрология» и представлен адаптированными текстами, отрывками из учебников и соотносится с программой этой дисциплины для специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».

Методические указания адресованы иностранным студентам 3-4 курсов машиностроительного факультета специальности «Автоматизация технологических процессов и производств», которые изучают русский язык как иностранный под руководством преподавателя, а также могут быть использованы для самостоятельного чтения.

Текст 1

Задание 1. Прочитайте текст.

Задание 2. С помощью словаря переведите незнакомые слова.

Запомните!

Суффиксы -то, -либо, -нибудь пишутся с местоимениями через дефис и придают им значение неопределённости

Автоматика

Автоматика – это отрасль науки и техники, охватывающая теорию и практику автоматического управления, и принципы построения автоматических систем и образующих их технических средств.

При управлении каким-либо объектом без участия человека обеспечивается постоянство определённой физической величины, характеризующей состояние объекта, или изменение этой величины в соответствии с некоторым законом на основании конкретной информации. Осуществляется это с помощью системы автоматического управления (САУ), которая состоит из двух основных частей: объекта управления и управляющего устройства. Объектом управления может быть любое управляемое техническое устройство или какой-либо технологический процесс. Воздействие $g(t)$, поступающее на вход управляющего устройства и содержащее информацию о требуемом значении $y(t)$, называется задающим воздействием. Воздействие, поступающее от управляющего устройства – $z(t)$ – на вход объекта для обеспечения в нём желаемого процесса, называется управляющим воздействием. Воздействие, приложенное к объекту – $f(t)$ – вызывающее отклонение управляемого параметра от заданного значения, называется возмущающим воздействием.

Задание 3. Замените конструкции *причастие + существительное* конструкциями *существительное + который + глагол*:

охватывающая отрасль, образующих средств, характеризующей величины, управляющее устройство, управляемое устройство, поступающее воздействие, содержащее воздействие, задающее воздействие, управляющее воздействие, приложенное воздействие, возмущающее воздействие.

Задание 4. Найдите в тексте существительные, которые обозначают процесс. Определите, от каких глаголов они образованы.

Образец: чтение – читать.

Задание 5. Найдите в тексте местоимения с суффиксами -то, -либо, -нибудь. Объясните их значение.

Задание 6. Образуйте местоимения с суффиксами -то, -либо, -нибудь от местоимений кто, что, где, какой, сколько, чей.

Задание 7. Ответьте на вопросы

1. Что может быть объектом управления?
2. Что такое задающее воздействие?
3. Что такое управляющее воздействие?
4. Какое воздействие называется возмущающим?
5. Что входит в состав САУ?

Задание 8. Напишите три вопроса к тексту.

Задание 9. Составьте план текста.

Задание 10. Перескажите текст по плану.

Текст 2

Задание 1. Определите по словарю значения новых слов: задавать, устанáвливать, значéние, перемéнный, регулёрвание, пружина, эталóн, сопротивлéние, напряжéние, груз, úровень (м.р.), двигáтель (м.р.), предназначáться, измерéние, отклонéние, усилéние, вырáбатывать, исполнить, преобразовáть, отличáться, колёрчество, кáчество, корректёрвать, стабилизёрвать, дина́мика, дифференцёрвать, устанóвка, нагревáть, печь (ж.р.).

Задание 2. Выпишите из словаря урока существительные, которые обозначают процесс. Определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 3. Выполните по образцу.

Образец: двигáть – двигáтель – двигáтельный

Усилить, исполнить, преобразовать, нагревать.

Задание 4. Замените данные конструкции:

а) конструкциями с действительными причастиями настоящего времени.

Образец: элементы, которые задают – задающие элементы

Воздействие, которое управляет; величина, которая отличается; устройства, которые корректируют и стабилизируют; элементы, которые дифференцируют.

б) конструкциями со страдательными причастиями прошедшего времени.

Образец: дом, который построили – построенный дом

Значение, которое задали; сигнал, который выработали.

Запомните!

Что(№1) предназначается для чего (№2) = что (№1) предназначено для чего (№2) = что (№1) служит для чего (№2) = что (№4) применяют для чего (№2) = что (№4) используют для чего (№2)

Задание 5. Прочитайте текст. Скажите, о чём говорится в тексте?

Основные элементы автоматических систем

Можно объединить все элементы автоматических систем по функциональному признаку.

Задающие элементы помогают устанавливать заданное значение выходной переменной объекта. Такими элементами в системах регулирования могут быть пружина, эталонное сопротивление, источник эталонного напряжения, груз, уровень и т.д. В системах управления – двигатель, рука человека и т.д.

Чувствительные элементы регулятора предназначаются для измерения выходной переменной или её отклонения от заданного значения.

Усилительные элементы служат для усиления сигнала, выработанного чувствительным элементом.

Исполнительные элементы предназначены для создания управляющего воздействия на объект.

Преобразовательные элементы применяют в тех случаях, когда на выходе элемента надо получить величину, отличающуюся от входной либо (= или) количественно, либо (= или) качественно.

Корректирующие и стабилизирующие устройства служат для изменения динамических качеств системы и элементов. Такими элементами обычно являются дифференцирующие и другие элементы и устройства обратных связей.

Основными элементами систем регулирования и управления являются управляемые объекты. Ими могут быть различные технические устройства и установки: двигатели, источники энергии, нагревательные печи и т.д.

Задание 6. Выпишите из текста наречия и определите, от каких прилагательных они образованы.

Задание 7. Поставьте вопросы к каждому абзацу текста. По возможности используйте новые конструкции.

Текст 3

Задание 1. Прочитайте текст. Переведите новые слова с помощью словаря.

Запомните!

Подразделять = классифицировать = разделять = различать = делить по какому признаку (принципу)

Классификация систем автоматического управления

Классификацию САУ можно производить с разных позиций.

По виду используемой управляющим устройством информации различают разомкнутые и замкнутые САУ. В разомкнутых системах отсутствует обратная связь между выходом объекта управления и входом управляющего устройства.

По характеру изменения задающего воздействия САУ можно разделить на следующие системы:

- автоматической стабилизации, в которых задающее воздействие постоянно; они предназначены для поддержания постоянства некоторого физического параметра (температуры, скорости, давления и т.д.);

- программного управления, в которых задающее воздействие изменяется по какому-либо заранее известному закону;

- следающие, у которых задающее воздействие изменяется по произвольному, заранее неизвестному закону.

Адаптивные или самоприспосабливающиеся САУ, в которых есть какой-либо абсолютно неизвестный действующий фактор, могут приспосабливаться к изменению внешних условий работы, а также улучшать свою работу по мере накопления опыта.

По характеру действия САУ различают системы непрерывного или дискретного действия. Система непрерывного действия состоит только из звеньев, у которых выходной сигнал изменяется плавно при таком же изменении входного сигнала. Система дискретного действия содержит хотя бы одно звено, у которого выходной сигнал изменяется дискретно даже при непрерывном изменении входного сигнала.

По характеру преобразования сигналов САУ можно подразделить на линейные и нелинейные.

По характеру зависимости параметров САУ во времени различают стационарные и нестационарные системы.

По количеству управляемых элементов САУ могут быть одномерными и многомерными.

Можно классифицировать САУ и по другим признакам.

Задание 2. Выпишите из текста словосочетания существительное + прилагательное. Определите род, число, падеж.

Задание 3. Найдите в тексте сложные слова, выпишите их и определите, от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 4. Выпишите из текста словосочетания глагол + наречие. Поставьте вопрос от главного слова к зависимому.

Задание 5. Выпишите из текста причастия, определите их род, число, время и падеж.

Текст 4

Цифровые системы автоматического управления

Цифровые САУ относятся к классу дискретных систем, в которых квантование сигнала осуществляется одновременно по времени и по уровню. При малом количестве уровней квантования цифровая САУ становится существенно нелинейной и сводится к релейной, а при большом количестве уровней квантования – к импульсной системе, поскольку дискретностью по уровню можно пренебречь.

При синтезе цифровых САУ можно использовать либо (=или) цифровую вычислительную машину (ЦВМ), либо отдельные цифровые устройства (ЦУ) в виде сумматоров, интеграторов и т.д.

В зависимости от способа включения цифровой вычислительной машины цифровые САУ могут быть трёх типов:

- 1) с машиной, включённой вне замкнутого контура управления;
- 2) с машиной, включённой в замкнутый контур управления;
- 3) с машиной, в которой происходит сравнение задающего воздействия с выходным сигналом. С точки зрения структуры она охватывает обе предыдущие системы.

При автоматизации технологического оборудования выбор конкретного типа вычислительной машины определяется теми функциями, которые ей приходится выполнять в САУ.

Основным методом исследования цифровых САУ является их моделирование на универсальных цифровых вычислительных машинах и на аналого-цифровых вычислительных комплексах.

Запомните!

Поскольку = так как = потому что;

вне ≠ в; обе = две

Задание 1. Прочитайте текст.

Задание 2. Переведите новые слова с помощью словаря.

Задание 3. Выпишите из первого предложения сначала именные словосочетания, затем глагольные.

Задание 4. Выпишите из текста существительные, которые обозначают процесс. Определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 5. Найдите в тексте конструкции *в зависимости от чего* и замените её синонимичной конструкцией *что зависит от чего*. Получившееся предложение запишите.

Задание 6. Выпишите сначала действительные, затем страдательные причастия. Определите, от каких глаголов они образованы, их род, число, падеж, время.

Задание 7. Из данного сложного предложения сделайте два простых.
При автоматизации технологического оборудования выбор конкретного типа вычислительной машины определяется теми функциями, которые ей приходится выполнять в САУ.

Текст 5

Оптимальные системы автоматического управления

Синтез любой САУ выполняется на основе задачи управления, которая определяет основную цель при разработке системы управления. Математическая формулировка цели управления называется задачей управления. Часто полученная САУ не выполняет поставленную задачу с наилучшим результатом. Система, которая обеспечивает наилучшие показатели качества при заданных реальных условиях работы и ограничениях, называется оптимальной.

При оптимизации САУ в каждом отдельном случае должен быть правильно выбран критерий оптимальности, выраженный в математической форме. Обычно для определения его нужно интегрировать во времени какую-либо функцию, которая зависит от текущего состояния объекта, т.е. критерий оптимальности является функционалом, значение которого определяется заданием функции. Функционал обычно составляется так, чтобы условием оптимальности системы и в случае минимума, и в случае максимума требуемого показателя качества системы был именно минимум этого функционала, а не его максимум.

Задание 1. Прочитайте текст. Переведите новые слова.

Задание 2. Составьте план текста.

Задание 3. Выпишите из текста однокоренные слова:

Функция –

Оптимальный –

Задание 4. Выпишите из текста словосочетание существительное-процесс + существительное №2 и замените их словосочетаниями глагол + существительное №4.

Задание 5. Найдите в тексте предложение со значением цели. Поставьте к нему вопрос, который начинается так : «Для чего (= с какой целью) ...?»

Задание 6. Выпишите из текста словосочетание причастие + существительное и замените его конструкцией со словом который. Определите род, число, падеж и время причастий.

Задание 7. Замените конструкции *что называется чем и что является чем* конструкцией *что – это что*. Прочитайте текст ещё раз. Изменился ли смысл предложений?

Задание 8. Напишите пять вопросов к тексту, которые начинаются так:

1. Что определяет ...
2. В чём выражен ...
3. Чем определяется ...
4. Как составляется ...
5. От чего зависит ...

Текст 6

Инвариантные системы автоматического управления

Теория инвариантности – один из основных разделов общей теории автоматического управления, который обосновывает синтез структуры и выбор параметров САУ, находящихся под воздействием возмущений и помех. При выполнении условий инвариантности достигается или независимость (инвариантность) регулируемой величины от внешнего возмущающего воздействия и изменения параметров системы, или точное воспроизведение управляющего воздействия. Первый случай имеет значение для систем стабилизации, второй – для следящих систем.

Различают САУ, созданные на основе принципов:

- А) регулирования по отклонениям;
- Б) регулирования по возмущениям;
- В) комбинированного регулирования.

Для достижения абсолютной инвариантности некоторой координаты относительно внешнего воздействия необходимо и достаточно, чтобы передаточная функция между внешним воздействием и входным сигналом измерительного устройства была бы тождественно равна нулю. При этом остальные воздействия отсутствуют, а начальные значения всех координат нулевые.

Запомните!

Если к глаголу прошедшего времени прибавить частицу БЫ (Б), то этот глагол будет обозначать действие предполагаемое, возможное или желаемое: прочитал бы, написал бы

Задание 1. Прочитайте текст.

Задание 2. Переведите новые слова.

Задание 3. Найдите предложение, в котором глагол выражает действие предполагаемое, возможное или желаемое. С помощью чего глагол выражает такое действие? Приведите собственный пример, запишите его в тетради.

Задание 4. Выпишите из текста существительные на –ость. Определите, от каких слов они образованы.

Задание 5. Выпишите из текста причастия и замените их конструкцией со словом который.

Задание 6. Из первого предложения сделайте три простых предложения.

Задание 7. Найдите в тексте предложения, которые выражают условные, предполагаемые значения.

Задание 8. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Текст 7

Электроника

Электроника является универсальным и эффективным средством при решении различных проблем в области сбора и преобразования информации, автоматического и автоматизированного управления, выработки и преобразования энергии. Электроника изучает основные элементы, из которых строятся аналоговые и цифровые сигналы, а также устройства, которые преобразуют сигналы из аналоговой формы в цифровую и обратно.

Роль электроники сегодня вырастает в связи с применением микропроцессорной техники и силовых полупроводниковых приборов.

Основным показателем совершенства электронной аппаратуры является плотность упаковки, т.е. количество элементов схемы в 1 см³ действующего устройства.

Создание первых полупроводниковых элементов (диодов и транзисторов) привело к появлению нового принципа конструирования электронной аппаратуры – модульного. Основой при этом является элементарная ячейка-модуль. Дальнейшее совершенствование полупроводниковых приборов привело к созданию микромодулей. Далее появилась интегральная электроника или микроэлектроника.

Технология изготовления интегральных схем позволила повысить плотность упаковки до миллионов и более элементов в 1 см³.

Задание 1. Прочитайте текст. О чём говорится в тексте?

Задание 2. От каких глаголов образованы существительные: решение, преобразование, управление, преобразование, применение, создание, появление, совершенствование, конструирование, изготовление.

Задание 3. Выпишите из текста конструкции *что является чем* и замените их на синонимичные конструкции *что – это что*.

Запомните !

Часть слова *пол-* или *полу-* значит половина или 50%

Задание 4. С помощью часть слова *полу-* образуйте новые слова от следующих слов: проводник, круг, фабрикат.

Задание 5. Образуйте прилагательные от существительных: электрон, информация, основа, цифра, аналог, микропроцессор, полупроводник, модуль, интеграл.

Задание 6. С помощью префикса *микро-* образуйте новые слова от слов: автобус, схема, электроника, процессор, модуль, чип.

Задание 7. Ответьте на вопросы:

1. Что изучает электроника?
2. Почему вырастает роль электроники?
3. Что является главным показателем совершенства электронной аппаратуры?
4. К чему привело создание диодов и транзисторов?
5. Что является основой модульной аппаратуры?

Задание 8. Составьте план текста.

Задание 9. Письменно поставьте пять вопросов к тексту.

Задание 10. Подготовьтесь к пересказу первого абзаца.

Текст 8

Оптоэлектроника

Оптоэлектроника – это раздел науки и техники, в котором изучаются вопросы генерации, обработки, запоминания и хранения информации на основе совместного использования электрических и оптических явлений.

Оптоэлектронными называют приборы, которые чувствительны к электромагнитному излучению в видимой, инфракрасной и ультрафиолетовой областях, а также приборы, производящие или использующие такое излучение.

К оптоэлектронным элементам относятся:

- 1) *Оптоизлучатели* – преобразователи электрической энергии в световую;
- 2) *Фотоэлектрические приёмники излучения (фотоприёмники)* – преобразователи световой энергии в электрическую энергию;
- 3) *Оптоэлектронные приборы (оптопары или оптроны)* – приборы для электрической изоляции при передаче энергии и информации по световому каналу;
- 4) *Световоды* передают информацию от излучателя к фотоприёмнику.

Задание 1. Определите по словарю значение новых слов: оптика, раздел, запоминание, хранение, явление, магнит, инфракрасный, ультрафиолетовый, излучение, приёмник, изоляция, излучатель.

Задание 2. Определите от каких глаголов образованы существительные Запоминание, хранение, явление, излучение, использование.

Запомните!

Существительные, образованные от глаголов с помощью суффикса –тель, обозначают человека или прибор, который выполняет действие

Учить – учитель, писать – писатель

Задание 3. Определите от каких глаголов образованы существительные преобразователь, мечтатель, преподаватель, излучатель, выключатель.

Задание 4. Прочитайте текст. Определите его тему.

Задание 5. Выпишите из текста сложные слова и определите от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 6. Выпишите из текста существительные с зависимыми от них причастиями и замените конструкциями со словом *который*.

Задание 7. Замените конструкции *что – это что* конструкциями *что является чем*. Прочитайте текст с новыми конструкциями.

Запомните!

Что (№1) относится к чему (№3) = что (№1) – это что (№1)

Задание 8. Найдите в тексте данную конструкцию и замените её синонимичной. Полученное предложение запишите.

Задание 9. Выпишите словосочетания прилагательное + существительное, поставьте их в форме именительного падежа (№1).

Задание 10. Допишите словосочетания:

раздел ..., вопросы ..., хранение ..., использование ..., электромагнитное ..., преобразователь ..., световая ..., электрическая ..., оптоэлектронные, передача ..., световой

Задание 11. Выпишите из текста однокоренные слова, графически выделите корни.

Задание 12. Ответьте на вопросы

1. Что делают оптоизлучатели?
2. Для чего служат оптоэлектронные приборы?
3. Что производят или используют оптоэлектронные приборы?

Задание 13. Письменно поставьте три вопроса к тексту.

Задание 14. Перескажите первый абзац текста.

Текст 9

Задание 1. Прочитайте текст. Выпишите и переведите новые слова.

Запомните!

как ..., так и ... = и ..., и ...

Я знаю хорошо как физику, так и математику. = Я знаю хорошо и физику, и математику

Что №1 имеет что №4 = у чего №2 есть что №1 = что характеризуется чем №5

Импульсные устройства

В современной электронике широко применяются импульсные устройства. Напряжения и токи в таких устройствах имеют импульсный характер. Импульсный режим широко используется в устройствах как силовой, так и цифровой электроники. Импульсный режим позволяет повысить коэффициент полезного действия (КПД).

Импульсный режим работы устройств информативной электроники имеет следующие два важнейших преимущества:

- резко повышается помехоустойчивость;
- информация о сигнале простым и естественным образом представляется в цифровой форме, поэтому можно использовать большие и всё возрастающие возможности цифровой обработки информации.

Импульс характеризуется следующими параметрами:

U_m – амплитуда импульса;

t_i – длительность импульса;

t_p – длительность паузы между импульсами;

$T_p = t_i + t_p$ – период повторения импульсов;

$f = 1/T_p$ – частота повторения импульсов;

$Q_i = T_p/t_i$ – скважность импульсов.

Задание 2. Из первого абзаца выпишите:

- все именные словосочетания;
- все глагольные словосочетания.

Запомните!

КАК ... , ТАК И ... = И ..., И ...

Я знаю хорошо как физику, так и математику. = Я знаю хорошо и физику, и математику.

Что (кто) имеет что (№4) = у чего (кого) есть что (№1)

Что характеризуется чем = что имеет что

Задание 3. Образуйте формы сравнительно и превосходной степеней прилагательных и наречий: полезный, важный, простой.

Задание 4. Выпишите словосочетания ПРИЧАСТИЕ+ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ и замените их конструкцией со словом КОТОРЫЙ.

Запомните!

Широко применять (использовать) = часто применять (использовать)

Задание 5. Найдите в тексте и выпишите существительные, которые обозначают свойства (качества) и определите, от каких слов они образованы.

Задание 6. Ответьте на вопросы.

1. Где используют импульсный режим?
2. Почему используют импульсный режим работы устройств?
3. Какие параметры имеет импульс?

Задание 7. Напишите номинативный план текста.

Задание 8. Расскажите второй абзац текста.

Текст 10

Усилители

Усилителями называются устройства, в которых маломощный входной сигнал управляет передачей значительно большей мощности из источника питания в нагрузку. Самое большое распространение получили усилители, построенные на полупроводниковых усилительных элементах (биполярных и полевых транзисторах). Простейшая ячейка, позволяющая осуществить усиление, называется *усилительным каскадом*.

Операционный усилитель (ОУ) – это высококачественный усилитель, предназначенный для усиления как постоянных, так и переменных сигналов. Раньше такие усилители использовали главным образом в аналоговых вычислительных устройствах для выполнения математических операций. В настоящее время широко используются операционные усилители в виде полупроводниковых ИС. Эти схемы содержат много элементов (транзисторов, диодов и т.д.). Операционные усилители очень удобно использовать для преобразования и генерирования маломощных сигналов, поэтому эти усилители очень часто используются на практике.

Задание 1. Прочитайте текст.

Задание 2. Переведите незнакомые слова с помощью словаря.

Задание 3. Определите тему текста.

Запомните!

Что называется чем = что – это что

Задание 4. Найдите в тексте предложения, в которых есть конструкция *что называется чем* и замените её синонимичной конструкцией *что – это что*. Приведите свои примеры.

Задание 5. Найдите в тексте и выпишите причастия с существительными и замените их конструкцией со словом *который*.

Образец: обучающийся студент – студент, который обучается

Запомните!

Что в виде чего = что – это что; что имеет форму чего

Подарок в виде книги = подарок – книга

Стол в виде круга = стол имеет форму круга

Задание 6. Выпишите из текста конструкции *что в виде чего* и замените их синонимичными конструкциями.

Задание 7. Замените данные слова или словосочетания синонимами: устройство, маломощный, простейшая ячейка, в настоящее время.

Задание 8. Выпишите из текста сложные слова и определите, от каких слов или частей слов они образованы.

Задание 9. Подберите и запишите антонимы к словам: вход, большой, высококачественный, микросхема, постоянный, маломощный, повесить.

Задание 10. Выпишите однокоренные слова из текста.

Задание 11. Напишите пять вопросов к тексту.

Текст 11

Полевые транзисторы

Полевой транзистор является прибором, способным усиливать сигналы. Полевые транзисторы – активные полупроводниковые приборы, в которых выходным током управляют с помощью электрического поля. Полевые транзисторы не потребляют ток из электрической цепи. Полевые транзисторы называют также униполярными, так как в процессе протекания электрического тока участвуют только основные носители.

Полевые транзисторы разделяют на два типа, отличающиеся друг от друга принципом действия: а) с управляющим р-п-переходом; б) с изолированным затвором или транзисторы МОП (металл-окисел-полупроводник) и МДП (металл-диэлектрик-полупроводник).

Впервые полевые транзисторы были предложены в 1930 году.

Задание 1. Переведите с помощью словаря новые слова: активный, ток, управлять, электрический, поле, полевой, потреблять, цепь (ж), униполярный, протекать, носитель, отличаться, изолированный, затвор, металл, окисел, диэлектрик, предлагать.

Запомните!

Так как = потому что; впервые = первый раз

Задание 2. Прочитайте текст. О чём говорится в тексте?

Задание 3. Найдите в тексте предложения с данными конструкциями и замените их синонимичными. Полученные предложения запишите.

Задание 4. Выпишите из текста *причастия с определяющими существительными* и замените их конструкциями со словом *который*.

Задание 5. Допишите словосочетания:

Полевой ..., полупроводниковый ..., управляющий ..., изолированный ..., электрическая ..., электрическое ..., выходной ..., униполярные..., основные...

Задание 6. Выпишите из текста однокоренные слова.

Задание 7. Подберите антонимы

Сильный, активный, выход, униполярный.

Задание 8. Напишите синонимы

Прибор, с помощью электрического тока, так как, основные носители, впервые.

Задание 9. Ответьте на вопросы

1. Как управляют выходным током в полевых транзисторах?
2. Почему полевые транзисторы называют униполярными?
3. Чем отличаются полевые транзисторы друг от друга?

Задание 10. Составьте план текста в виде вопросов.

Задание 11. Перескажите первый абзац текста.

Текст 12

Тиристоры

Тиристорами называют полупроводниковые приборы с двумя устойчивыми режимами работы (включен, выключен), имеющие три и более p-n-переходов.

Тиристор по своему принципу – прибор ключевого действия. Во включенном состоянии он подобен замкнутому ключу, а в выключенном – разомкнутому ключу. Тиристоры, которые не имеют специальных электродов для подачи сигналов с целью изменения состояния, а имеют только два силовых электрода (анод и катод), называют неуправляемыми или диодными.

Тиристоры являются основными элементами в силовых устройствах электроники.

Существует большое количество различных тиристоров: динистор, симистор, двухоперационные тиристоры.

Задание 1. Определите по словарю значение новых слов: тиристор, устойчивый, режим, переход, принцип, ключевой, замкнутый, разомкнутый, ключ, электрод, анод, катод, динистор, симистор.

Запомните!

Подобен чему = похож на что, большое количество = много

С целью чего (№2) = чтобы сделать что (№4)

Задание 2. Найдите в тексте предложение с конструкцией *с целью чего* и замените её синонимичной конструкцией.

Задание 3. Прочитайте текст. Определите тему текста и озаглавьте его.

Задание 4. Подберите антонимы к словам: большое количество, включить, замкнутый.

Задание 5. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные: диодный, силовой, полупроводниковый.

Задание 6. Продолжите словосочетания, используя текст: полупроводниковые ..., устойчивые ..., ключевое ..., включенное (выключенное) ..., замкнутый (разомкнутый) ..., специальный ..., подача ..., изменение ..., силовой ..., диодный ..., силовое

Задание 7. Выпишите из текста существительные, обозначающие процесс. Определите, от каких глаголов они образованы.

Задание 8. Выпишите из текста словосочетания причастие + существительное и замените их конструкцией со словом *который*.

Задание 9. Выпишите из текста однокоренные слова. Выделите корни.

Задание 10. Ответьте на вопросы

1. Чему подобен тиристор во включенном состоянии?
2. Какие тиристоры называют диодными?
3. Сколько р-п-переходов имеют тиристоры?

Задание 11. Напишите три вопроса к тексту.

Задание 12. Составьте план текста.

Задание 13. Перескажите второй абзац текста.

Текст 13

Задание 1. Выпишите из текста незнакомые слова и переведите их с помощью словаря.

Запомните!

Слова, которые образованы из начальных букв слов, начальных частей словосочетания, начальной части слова в сочетании с начальными буквами слов, называются АББРЕВИАТУРОЙ.

Задание 2. Выпишите из текста аббревиатуры, расшифруйте их.

Задание 3. Прочитайте текст. Озаглавьте его.

Интегральные микросхемы (ИМС) часто называют просто интегральными схемами (ИС). Интегральная схема (ИС) – микроэлектронное изделие,

выполняющее определённую функцию преобразования и обработки сигнала и имеющее высокую плотность упаковки электрически соединённых элементов (или элементов и компонентов) и (или) кристаллов.

Элемент интегральной схемы – это часть интегральной схемы, которая реализует функцию какого-либо электрорадиоэлемента (резистора, диода, транзистора и т.д.). Эта часть выполнена нераздельно от других частей и не может быть выделена как самостоятельное изделие.

Компонент интегральной схемы может быть выделен как самостоятельное изделие.

По конструктивно-технологическим признакам интегральные схемы разделяют на:

- полупроводниковые;
- гибридные;
- плёночные.

В полупроводниковой схеме все элементы и межэлементные соединения выполнены в объёме или на поверхности полупроводника. В таких схемах нет компонентов.

Гибридная схема содержит компоненты и (или) отдельные кристаллы полупроводника.

В плёночных интегральных схемах отдельные элементы и межэлементные соединения выполняются на поверхности диэлектрика.

По функциональным признакам интегральные схемы подразделяют на аналоговые и цифровые.

Задание 4. Выпишите из текста *причастия* и замените их синонимичными конструкциями со словом *который*.

Задание 5. Найдите в тексте сложные существительные. Выпишите их и определите из каких слов они состоят.

Задание 6. Найдите в тексте конструкции *что – это что* и замените их синонимичными *что является чем*. Полученные конструкции запишите.

Запомните!

**Что (№4) делят (разделяют, подразделяют, можно разделить)
на что (№4)**

Задание 7. Ответьте на вопрос. На какие группы подразделяют ИС?

Текст 14

Метрология

Метрология – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства (метрон – мера, логос – учение).

Метрологическое обеспечение – это комплекс научных, правовых, технических и организационных мер, обеспечивающих единство измерений, и представляющих собой, единую систему измерений.

Метрологическое обеспечение состоит из научной основы, правовой основы, технической основы и организационной основы.

Научная основа – установление единой системы единиц, разработка новых методов измерений, разработка новых измерительных средств, оценка точности, достоверности измерений, обработка результатов измерений. Составной частью метрологии как науки, является теория погрешностей.

Правовая основа – законодательная база, которая закрепляет основные положения единства измерений в стране с помощью законов.

Техническая основа – технические средства измерений, эталоны единиц физических величин, нормативно технические документы по правилам использования технических средств, по методам измерений.

Организационная основа – это порядок организации метрологической службы страны. В эту службу входит сеть государственных учреждений, которые координируют работу метрологических служб предприятий.

Задание 1. Прочитайте текст. Скажите, о чем этот текст?

Задание 2. Выпишите незнакомые слова и переведите.

Задание 3. Замените конструкции ЧТО - ЭТО ЧТО синонимичными конструкциями. Прочитайте текст еще раз.

Задание 4. Продолжите словосочетания: средства ...; метрологическое ...; научные, правовые, технические и организационные ...; единство ...; система ...; научная, правовая, техническая и организационная ...; метод ...; измерительное ...; достоверность ...; результаты ...; теория ...; законодательная ...; эталон ...; физическая ...; технические ...; метрологическая

Задание 5. Определите, от каких существительных образованы прилагательные: правовой, метрологическое, научный, технический, организационный, измерительный, законодательный, основной, физический, нормативный, государственный.

Задание 6. Поставьте вопросы к первому и последнему предложениям.

Задание 7. Ответьте на вопросы

1. Что такое метрологическое обеспечение?
2. Из чего состоит метрологическое обеспечение?
3. Чем является теория погрешностей?
4. Что делает законодательная база?
5. Что значат слова "метрон" и "логос"?

Задание 8. Составьте план текста и расскажите его.

Текст 15

Физическая величина

Физическая величина – это свойство, для которого могут быть установлены и воспроизведены градации определенного размера.

Значение физической величины – оценка физической величины в принятых для данной величины единицах.

В теории измерений есть понятия истинного и действительного значения физической величины. Истинное значение физической величины существует, но определить его путем измерения невозможно. Поскольку истинное значение физической величины определить невозможно, то в практике используют действительное значение. Это значение находят экспериментальным путём и оно очень близко к истинному значению.

Измеряемая физическая величина – физическая величина, подлежащая измерению в соответствии с поставленной измерительной задачей.

Влияющая физическая величина – физическая величина непосредственно не измеряемая средством измерения, но которая оказывает влияние на него или объект измерения таким образом, что приводит к искажению результата измерения.

Также есть постоянные и переменные физические величины.

Задание 1. Прочитайте текст. Что такое физическая величина?

Задание 2. Выпишите и переведите новые слова. Определите, какой частью речи они являются.

Задание 3. Образуйте формы множественного числа.

величина -

значение -

свойство -
измерение -
задача -
результат -

Задание 4. Выпишите из текста конструкции глагол + наречие. Поставьте вопрос от глагола к наречию.

Задание 5. Допишите словосочетания, используя материал текста. Физическая ..., истинное ..., действительное ..., экспериментальный ..., близкое ..., определённый ..., измерительная ..., постоянная ..., переменная

Задание 6. Замените данные словосочетания конструкцией со словом **КОТОРЫЙ**.

Установленные и воспроизведённые градации, измеряемая величина, подлежащая величина, поставленная задача, влияющая величина.

Задание 7. Определите, от каких слов образованы существительные *измерение, искажение, значение, влияние*.

Запомните!

- 1. Частица ЛИ стоит после глагола и придаёт ему неопределённое значение: знает ли, выучил ли.**
- 2. ЧТО(КТО) ВЛИЯЕТ НА ЧТО(КОГО) = ЧТО(КТО) ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЕ НА ЧТО (КОГО): погода влияет на человека = погода оказывает влияние на человека**

Задание 8. Ответьте на вопросы.

1. Можно ли определить истинное значение?
2. На что влияет влияющая физическая величина?

Задание 9. Скажите, сколько частей в тексте. Составьте номинативный план текста.

Текст 16

Измерение

Измерение – нахождение значения физической величины опытным путём с помощью специальных технических средств.

По способу нахождения искомого значения измеряемой величины различают прямые, косвенные, совместные и совокупные измерения.

Прямое значение – измерение, по которому значение величины находят непосредственно по показаниям средств измерений (промежуток времени – секундомером).

Косвенное измерение – измерение, при котором значение величины находят расчётом.

Совместное измерение – одновременные измерения двух или нескольких разнородных величин для установления зависимости между ними.

Совокупные измерения производят одновременно у нескольких одноимённых величин, при которых значения величин находят решением системы уравнений.

Измерения могут быть однократными (простыми) или многократными (статистическими).

По режиму работы средства измерения различают статические и динамические измерения. Когда показания средства измерения не зависят от его динамических свойств, или когда этой зависимостью можно пренебречь, измерение называется статическим. В противном случае – динамическим.

Задание 1. Переведите с помощью словаря следующие слова: опыт, косвенный, прямой, совместный, совокупный, непосредственно, промежуток, расчёт, однородный, зависимость, производить – произвести, система, уравнение, статический, динамический, пренебрегать – пренебречь.

Запомните!

**Однократно = один раз, многократно = много раз;
в противном случае = наоборот**

Задание 2. Выпишите из текста существительные, которые обозначают процесс. Определите, от каких глаголов они образованы.

Образец: чтение – читать.

Задание 3. Определите, от каких слов образованы сложные слова.

Образец: термометр – термо и метр.

Секундомер –

Одновременный –

Разнообразный –

Одноимённый –

Однократный –

Многократный –

Какие еще сложные слова вы знаете?

Задание 4. Выпишите из текста конструкции существительное + существительное (Падеж №2) и замените их синонимичными конструкциями.

Задание 5. Замените конструкции что - это что синонимичными конструкциями и прочитайте текст еще раз.

Задание 6. Ответьте на вопросы.

1. Какие измерения вы знаете?
2. Как находят прямое значение?
3. Для чего производят совместное измерение?
4. Как производят косвенное измерение?
5. При статическом измерении показания средств измерения зависят от его динамических свойств?

Задание 7. Напишите номинативный план текста и расскажите его.

Текст 17

Шкала измерения

Понятие "измерение" в метрологии объясняется по-разному. Чтобы это понятие рассмотрим разные типы шкал, на основе которых формируется представление об объекте.

Есть четыре типа шкал: шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов и шкала отношений.

Шкала наименований основана на приписывании объекту цифр или знаков, которые играют роль простых имён. Это приписывание нужно для нумерации объектов, классов. Например, R – это наименование резисторов.

Шкала порядка нужна для упорядочения объектов относительно какого-то их свойства, т.е. расположение их в порядке убывания или возрастания данного свойства.

Шкала интервалов. Для ее построения сначала устанавливают единицу физической величины. На шкале интервалов можно увидеть разность значений физической величины. Сами значения остаются неизвестными.

Шкала отношений – это интервальная шкала с естественным началом. Шкала отношений является самой совершенной, наиболее информативной. Результаты измерений по шкале отношений можно складывать, вычитать, перемножать или делить между собой.

Задание 1. Прочитайте текст. Объясните, почему он так называется.

Задание 2. Выпишите новые слова из текста в начальной форме и переведите их.

Задание 3. На какой вопрос отвечает слово ПО-РАЗНОМУ? Приведите свои примеры наречий с префиксом ПО-.

Задание 4. Определите, от каких слов образованы существительные. Запишите по образцу.

Образец: умножение - умножать.

Представление –

Наименование –

Приписывание –

Упорядочение –

Расположение (ж/г) –

Убывание –

Возрастание –

Построение –

Измерение –

Задание 5. Подберите однокоренные слова из текста.

Имя –

Понятие –

Номер –

Порядок –

Интервал –

Начинать –

Задание 6. Образуйте все формы сравнительной и превосходной степеней. Совершенный, информативный.

Задание 7. В данном предложении замените конструкцию ЧТО – ЭТО ЧТО синонимичной конструкцией со словом ЯВЛЯТЬСЯ. Прочитайте предложение еще раз.

Шкала отношений - это интервальная шкала с естественным началом.

Задание 8. Письменно поставьте вопросы к каждому предложению последнего абзаца.

Задание 9. Ответьте на вопросы.

1. Сколько типов шкал измерения вы знаете?
2. Для чего нужна шкала наименований?
3. Для чего нужна шкала порядка?
4. Как устанавливают шкалу интервалов?
5. Какие шкалы измерений вы знаете?

Текст 18

Методы и средства измерений

Методом измерений называют совокупность приёмов использования принципов и средств измерений. Есть методы непосредственной оценки и методы сравнения. При измерении методом непосредственной оценки искомое значение величины определяют непосредственно по отсчётному устройству средства измерения. Метод сравнения с мерой - метод измерения, при котором измеряемую величину сравнивают с другой величиной. Средства измерений - технические средства, которые используются при измерениях и имеют нормированные метрологические характеристики. Средства измерения делят на меры, измерительные приборы, измерительные установки, измерительные системы, измерительные преобразователи.



Задание 1. Прочитайте текст. Скажите, о чём говорится в тексте.

Задание 2. Переведите новые слова и определите, какими частями речи они являются.

Задание 3. Разделите текст на части и озаглавьте каждую часть.

Задание 4. Обратите внимание, что в предложениях глаголы-сказуемые не указывают на конкретное лицо, выполняющее действие, и выражены глаголами 3-го лица множественного числа (они).

Запомните!

Синтаксические конструкции с неопределённо-личными глаголами часто употребляются в научном тексте.

Задание 5. Образуйте существительные от глаголов с помощью суффикса -ТЕЛЬ.

Образец: учить- учитель.

Измерить -

Преобразовать -

Двигать -

Задание 6. Выпишите из текста слова однокоренные слову МЕРА. Определите их общий корень.

Задание 7. Замените в первом предложении конструкцию ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ЧЕМ синонимичными конструкциями. Прочитайте новые предложения. Изменился ли смысл этого предложения?

Задание 8. Посмотрите на рисунки и определите, что на них изображено.

Задание 9. Допишите вопросы, используя материал текста.

1. Что имеет ...?
2. Какие ... ?
3. Как ... ?
4. Когда ... ?
5. На что ... ?

Задание 10. Напишите вопросный план текста.

Содержание

1. Автоматика	4
2. Основные элементы автоматических систем.....	6
3. Классификация систем автоматического управления	7
4. Цифровые системы автоматического управления	8
5. Оптимальные системы автоматического управления.....	9
6. Инвариантные системы автоматического управления	10
7. Электроника.....	11
8. Оптоэлектроника.....	13
9. Импульсные устройства	15
10. Усилители	16
11. Полевые транзисторы	18
12. Тиристоры.....	19
13. Интегральные микросхемы.....	20
14. Метрология	22
15. Физическая величина.....	23
16. Измерение	24
17. Шкала измерения	26
18. Методы и средства измерений.....	28

Литература:

1. Виноградов, В.М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.
2. Тартаковский, Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учеб. для вузов / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. – М.: Высш. шк., 2001.
3. Сегреев, А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение: учебник / А.Г. Сергеев. – М.: Высшее образование, 2008.

Репозиторий БрГТУ

Учебное издание

Составитель:
Щерба Оксана Викторовна

**Русский язык
для иностранных студентов
машиностроительного факультета**

**Методические указания
по русскому языку для иностранных студентов
машиностроительного факультета специальности
1-70 03 01**

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Ответственный за выпуск: Щерба О.В.
Редактор: Боровикова Е.А.
Корректор: Щерба О.В.
Компьютерная вёрстка: Романюк И.Н.

Подписано к печати 06.12.2016 г. Формат 60×84¹/₈.
Усл. п.л. 3,72. Уч. изд.л. 4,0. Тираж 25 экз. Заказ № 1226.
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.