Министерство образования Красноярского края

КГБПОУ «Минусинский сельскохозяйственный колледж»

**Методические рекомендации**

**по самостоятельной работе студентов**

**по дисциплине ОГСЭ.03. Иностранный язык (немецкий)**

 Специальности

 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

 Минусинск, 2017

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНЫ  |  УТВЕРЖДАЮ:  |
| на заседании ЦК дисциплин социально-гуманитарного цикла  |  Заместитель директора  |
| Протокол № \_\_\_  |  по учебной работе  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.И.Гуренок  |  \_\_\_\_\_\_\_И.В.Гуменко  |
| « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г.  |  « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  |

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для всех специальностей (утв. Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 №832, зарегистрировано в Минюсте России от 19.08.2014 № 33638). Методические рекомендации предназначены для обучающихся третьих курсовпо выполнению самостоятельной работы по дисциплине.

Организация – разработчик: КГБПОУ «Минусинский сельскохозяйственный колледж»

Разработчик: Ратникова С.А., преподаватель КГБПОУ «Минусинский сельскохозяйственный колледж»

Содержание

Ведение………………………………………………………………….4

Задания для самостоятельного выполнения………………………….9

Заключение …………………………………………………………….23

Список использованных источников ………………………………...24

**Введение**

Современному обществу необходимы специалисты, обладающие профессиональными компетенциями и при этом владеющие иностранным языком в устной и письменной речи, этикетными нормами и правилами в различных сферах общения.

Программа учебной дисциплины «Иностранный язык (немецкий)» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников среднего профессионального образования по специальностям 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

На самостоятельную деятельность студента планируется 1/3 объема времени (на разных специальностях разное количество часов), отведенного на обязательную нагрузку по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)», что отражается в учебном плане и рабочей программе.

**Целями** **самостоятельной работы являются:**

- формирование компетенций будущего специалиста, умеющего самостоятельно трудиться в своей профессиональной сфере, желающего приобретать новые знания, проявлять творческую инициативу;

- закрепление и углубление знаний, полученных во время аудиторных занятий;

- формирование умений и навыков самостоятельной работы;

-способность к самоорганизации.

**Задачами самостоятельной работы являются:**

• систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

• углубление и расширение теоретических знаний;

• формирование умений использовать языковые словари и справочники, оформление деловых бумаг;

• развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

• формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

• развитие исследовательских умений;

• использование материала, собранного и полученного в ходе внеаудиторной деятельности, на практических занятиях, для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

**Виды самостоятельных заданий** разнообразные: выполнение устных и письменных упражнений, подготовка презентаций, рефератов, конспектов, сообщений, выполнение письменных домашних упражнений, работа с Интернет-ресурсами, выпуск и защита коллажей.

Самостоятельная работа студентов организуется с учетом дифференцированного личностно-ориентированного подхода, студентам даются соответствующие рекомендации по выполнению различных видов самостоятельных заданий.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят самостоятельно овладеть знаниями, умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской работы, и направлены на формирование следующих **общих компетенций**:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
* переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
* самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

* лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

**Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, задания, порядок выполнения работы.**

**Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Время выполнения** |
| Новые технологии. | 4 |
| Теплотехника. Основные единицы измерения в теплотехнике. | 2 |
| Топливо. | 2 |
| Паровой котёл. | 2 |
| Паровая турбина. | 2 |
| Газовая турбина. | 3 |
| Паровая электростанция. | 2 |
| **ИТОГО** | **17** |

**Специальность 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Время выполнения** |
| Энергетика будущего и защита окружающей среды. | 2 |
| Новые технологии. | 4 |
| Теплотехника. Основные единицы измерения в теплотехнике. | 2 |
| Топливо. | 2 |
| Паровой котёл. | 2 |
| Паровая турбина. | 2 |
| Газовая турбина. | 3 |
| Паровая электростанция. | 2 |
| **ИТОГО** | **19** |

**Задания для самостоятельного выполнения**

1. **Тема «Новые технологии.»**

**Виды работы:** Работа с текстами по теме (газеты, журналы, ресурсы Интернета). Составление интервью по теме.

**Задание 1:** *Прочитайте текст и переведите текст на русский язык письменно*.

Erdöl, Kohle, Atomenergie. Energie, wie wir sie bis heute kennen, wird knapp und immer teurer. Außerdem belastet sie die Umwelt. Deshalb suchen die enschen nach neuen Energiequellen. Und unsere Erde bietet sie großzügig und kostenlos: Sonnen-und Windenergie sind unter anderem Lösungen, die immer mehr genutzt werden. In Ländern mit hohen Temperaturen und viel Sonnenschein bietet sich natürlich die Sonnenenrgie an. In Deutschland wird die Windenergie genutzt.

Es gibt bereits Windparks, die mit Erfolg den Wind in Energie umwandeln. Und in den letzten Jahren wurden immer mehr und immer bessere Windräder gebaut. Die meisten Windräder drehen sich natürlich erfolgreich in den Bundesländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein, wo über die Hälfte des Jahres starker Meerewind weht. Hier plant man auch die so genannten Offshore-Windparks in der Nord-und Ostsee. Auch in Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern hat man gute Erfahrungen mit den Windrädern gemacht. Nur in Berlin existiert noch keine einige Windkraftanlage.

In ganz Deutschland laufen mittlerweile über 10 000 Windräder. Die Energie, die sie liefern, beträgt 2,7 Prozent der gesamten Stromerzeugung. Nicht vergessen darf man die Arbeitsplätze, die dadurch entstanden sind: bundesweit ungefähr für 30 000 Menschen. Alternative Energie also, eine Hoffnung für die Zukunft.

**Задание 2:** *Выполните задание после текста.*

1) Какой ответ правильный (a, b или c)?

1. 30000 Menschen

 a) hoffen auf eine bessere Zukunft.

 b) nutzen alternative Energieformen.

 c) arbeiten im Bereich der Windenergie.

2. In Deutschland

 a) hatten Windräder keinen Erfolg.

 b) gibt es die besten Windräder.

 c) nutzt man die Windenergie.

3. Sonnenenergie

 a) ist teurer als Windenergie.

 b) wird in Ländern mi viel Sonne genutzt.

 c) ist eine Lösung für alle.

4. Die Menschen suchen neue Energiequellen,

 a) weil Erdöl, Kohle und Atomenergie kostenlos sind.

 b) die weniger kosten und der Umwelt nicht schaden.

 c) weil der Umweltschutz teuer ist.

5. In einigen Bundesländern

 a) arbeiten die Windräder mit Erfolg.

 b) weht immer starker Wind.

 c) arbeiten nur die Hälfte der Windräder.

1. **Тема «Теплотехника. Основные единицы измерения в теплотехнике.»**

**Виды работы:** Выполнение лексических и грамматических упражнений. Письменный план-пересказ текста по теме.

**Задание 1:** *Ознакомьтесь с рекомендациями по работе с текстом.*

Как известно, одной из основных задач обучения иностранным языкам в учебных заведениях СПО является перевод профессионально- ориентированного текста со словарѐм. Именно в этом виде самостоятельной работы аккумулируются все языковые умения, накопленные студентом в школе и техникуме, и находят своѐ применение в будущей профессиональной деятельности.

1. Перед обращением к словарю прочтите все предложение целиком, стараясь уяснить его общее содержание.

2. Определите тип предложения: простое или сложное. Если сложное, разбейте его на отдельные предложения – сложноподчиненные на главное и придаточное, а сложносочиненные на простые.

3. При анализе сложных предложений, в которых не сразу можно определить их элементы, рекомендуется найти, прежде всего, сказуемое главного и придаточных предложений.

4. В каждом предложении определите группу сказуемого (по форме глагола), затем найдите группу подлежащего.

5. Работая над текстом, выписывайте и запоминайте, в первую очередь, ключевые слова.

6. Перед тем, как выписать слово и искать его значение в словаре, установите, какой частью речи оно является в предложении.

7. Выписывая слово, отбрасывайте окончания и находите его исходную форму, т.е. для существительных - форму падежа единственного числа; для прилагательных и наречий – форму положительной степени; для глаголов – неопределенную форму (инфинитив).

8. Помните, что в каждом языке слово может иметь несколько значений и отбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из его грамматических функций в предложении и в соответствии с общим содержанием текста.

 9. Изучите структурные особенности словаря, все словарные обозначения, вырабатывая навык работы с ним, т.е. умение быстро и точно находить слово и бегло читать транскрипцию.

10. Перевод текста должен быть литературно – профессионально – адекватным. Затраты времени на чтение и перевод текста зависят от сложности материала, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

**Действия студента:**

 внимательно прочитать и изучить информацию, при необходимости воспользоваться электронным переводчиком;

 отредактировать перевод в стиле русского литературного языка;

 оформить перевод и сдать в установленный срок.

**Критерии оценки**:

 точная передача основных положений текста;

 соответствие формы передачи информации;

 языковая грамотность переложения смысла текста средствами родного языка;

 перевод сдан в срок.

**Задание 2:** *Переведите текст, сделайте письменный план-пересказ текста.*

**EINIGE MAßEINHEITEN IN DER WÄRMETECHNIK**

Die wesentlichsten Eigenschaften der Wärme sind Temperatur und Wärmemenge. Temperatur und Wärme sind zwei getrennte Dinge. Temperaturen werden in Graden (°) gemessen. Es gibt zwei Maßeinheiten der Temperatur: Grad Celsius (°C) und Grad Kelvin (°K). Zum Messen von Temperaturen gebraucht man Quecksiberthermometer.

Die Wärmemenge wird in Kalorien (cal) oder Kilokalorien (kcal) gemessen. Die Kilokalorie ist die Maßeinheit, auf der sich die gesamte Wärmewirtschaft, also auch die Berechnungen im Kesselbetrieb aufbauen. Unter einer Kilokalorie wird die Wärmemenge verstanden, die erforderlich ist, um 1 kg Wasser um 1°C zu erwärmen. Mit 100 kcal können z. B. 10 kg Wasser um 10°C oder 1 kg Wasser um 100°C erwärmt werden. Im Kesselbetrieb handelt es sich um größere Werte. Wenn das gesamte Kesselwasser von 10° auf 100°C erwärmt werden soll, sind je Kilogramm Wasser 100 — 10 = 90 kcal erforderlich oder bei einem Wasserinhalt von 10 m3 etwa 900 000 kcal.

Bei Metallen ist die entsprechende Wärmemenge viel geringer, sie betragt z. B. für Eisen 0,165, für Zink 0,100 und für Blei nur 0,032 Kalorien je Kilogramm und Grad Celsius. Man nennt diese Zahlen als spezifische Wärme (c) der Stoffe. Die spezifische Wärme des Wassers ist с = 1. Unter der spezifischen Wärme eines Stoffes versteht man also die in Kilogrammkalorien gemessene Wärmemenge, die notwendig ist, um 1 kg des Stoffes um 1°C erwärmen.

Für die Dampfkessel ist die wichtigste Aufgabe, den Dampf zu erzeugen. Als Maßeinheit der Dampfleistung (D) ist t/h (Tonnen in der Stunde).

Die Spannung oder der Druck des Dampfes wird in Atmosphären (at) gemessen. Der atmosphärische Luftdruck beträgt 1 kg auf 1 cm2 der Erdoberfläche. Als Maßeinheit für den Dampfdruck dient technische Atmosphäre, die gegenwärtig als kp/cm2 bezeichnet wird, d. h. 1 at = 1 kp/cm2 = 104 kp/m2. Als Maßeinheit des Druckes dient auch Bar (bar). Als Normalbarometerstand wird der Luftdruck einer Quecksilbersäule von 760 mm bei 0°C zugrunde gelegt. Bei der Angabe des Druckes ist zu unterscheiden zwischen Überdruck und absolutem Druck. Der Überdruck und der absolute Druck werden in Atmosphären gemessen und als kp/cm2 bezeichnet.

Der Überdruck wird mit Hilfe von Manometern gemessen. Es gibt 2 Arten von Manometern: das Röhrenfedermanometer und das Membranmanometer.

Zu den wichtigsten Parametern, außer Temperatur (t) und Druck (p), gehört auch spezifisches Volumen (v) oder Dichte (d). Als Maßeinheit der Dichte ist kg/m3 (Kilogramm/Kubikmeter).

1. **Тема «Топливо»**

**Виды работы:** Чтение текста и ответы на вопросы. Работа с Интернет-ресурсами. Чтение статей из газет и журналов по данной тематике.

**Задание 1:** *Ознакомьтесь с рекомендациями по работе с Интернет-ресурсами.*

Для объективности и систематизации полученной информации при подготовке к оформлению пересказа текста, составлению сочинения или разработке кроссворда можно использовать источники из Интернет-ресурсов.

 - работа должна составляться от 1 или от 3 лица (для сочинения);

-при оформлении пересказа необходимо обработать полученную информацию и использовать синонимы, грамматические конструкции, понятные и доступные для употребления конкретного студента в зависимости от уровня его знаний;

-общий объем текста от 15-25 предложений;

-устный монолог при ответе не должен превышать 5-7 минут.

**Задание 2:** *Прочитайте и переведите текст.*

**BRENNSTOFFE**

Auf dem Gebiet der Wärmeenergetik und im Leben des Menschen überhaupt spielte, spielt und wird Brennstoff als Energiequelle eine bedeutende Rolle spielen.

Die Entwicklung der Zweige des Brennstoff- und Energiekomplexes ist der Aufgabe der stabilen Sicherung des Bedarfes des Landes an allen Arten von Brennstoffen und Energie durch die Erhöhung ihrer Förderung und Produktion bei planmäßiger, zielgerichteter Energiesparpolitik in allen Zweigen und Bereichen der Volkswirtschaft unterzuordnen.

Bei der Betrachtung der möglichen Wege für die Entwicklung der Energiewirtschaft in den kommenden Jahrzehnten entsteht das Problem nach der Versorgung der Menschheit mit Energie. Dabei geht es nicht allein um die zu gewinnenden Mengen, sondern ebenso um die Wirtschaftlichkeit der Förderung, der Umwandlung und des Transports sowie um den ökonomisch zweckmäßigsten Einsatz der verschiedenen Rohenergieträger.

Der Anteil des Kernbrennstoffes in der Welt-Brennstoff-und Energiebilanz wird ziemlich niedrig bleiben und nicht mehr als 4 bis 8 % betragen. Deshalb müssen wir uns noch um die Probleme der Erzeugung und Nutzung fester Brennstoffe kümmern, die weiterhin eine bedeutende Rolle in den Brennstoff- und Energiebilanzen spielen werden.

Aber in der Struktur der Weltenergieproduktion werden beträchtliche Änderungen auftreten. Die Rolle der Kernkraftwerke wird stark vergrößert.

Eine gewisse Bedeutung wird in der Energiebilanz am Ende des Jahrhunderts die maschinenlos erzeugte Energie einschließlich der Energie aus MHD-Generatoren gewinnen.

 In diesem Zusammenhang werden Öl und Erdgas noch ihre Grundlagen als Hauptbrennstoffe in der Struktur der Brennstoff- und Energiebilanz beibehalten.

All das Gesagte zeigt, daß es die wichtigste Aufgabe für alle Länder der Welt ohne Rücksicht auf den Stand ihrer ökonomischen Entwick­lung ist, Wege der rationellsten Entwicklung von Primärenergiequellen und der Energienutzung zu finden.

Ein gewisser Anstieg in der Effektivität der Nutzung von Energiequellen kann z. B. durch Erweiterung des Bereiches der kombinierten Wärme- und Energieerzeugung in jeder möglichen Art und Weise, durch kombinierte energetische und chemische Nutzung von Brenn­stoffen und durch vollständige Nutzung der Abwärme von Kraftwerken, besonders von Kernkraftwerken, erreicht werden.

**Задание 3:** *Ответьте на вопросы к тексту.*

1. Welche Energiequelle spielt eine bedeutende Rolle?
2. Was für ein Problem entsteht in der Energiewirtschaft in den kommenden Jahrzehnten?
3. Worum müssen wir kümmern?
4. Wieviel Prozent wird der Anteil des Kernbrennstoffes betragen?
5. Wovon hängt die Entwicklung der nationalen Wirtschaft?
6. Muss man die verschiedenen Rohenergieträger zweckmässig einsetzen?
7. Als was spielt der Brennstoff eine bedeutende Rolle?
8. **Тема «Паровой котёл.»**

**Виды работы:** Современные парогенераторы (анализ текста). Пересказ текста «Паровой котёл» с опорой на схему.

**Задание 1**: *Переведите текст:*

**DAMPFKESSEL**

Die Anlagen zur Dampferzeugung haben die Aufgabe, den Dampf zwecks Erzielung eines größten Arbeitsvermögens so zu erzeugen, daß er nach seiner Bildung aus dem Wasser einen möglichst kleinen Raum einnimmt, deshalb wird das Wasser im geschlossenen Dampfkessel verdampft. Das Bestreben, in möglichst kurzer Zeit mit bester Ausnutzung der mit dem Brennstoff zugeführten Wärmemenge recht viel Dampf zu erzeugen, führte zur Konstruktion immer besserer Kesselanlagen.

Die Große eines Dampfkessels wird meist durch die Heizfläche angegeben. Bei neueren Kesselanlagen ist häufig auch die stündliche Dampfleistung gekennzeichnet. Kessel mit großem Wasserinhalt, sogenannte Großwasserkessel, haben den großen Vorteil, daß sie bei einer wechselnden, größeren Belastung genügend Wasservorrat haben.

Die Dampfkessel kann man nach ihrer Konstruktion in zwei Hauptgruppen einteilen: Rauchrohrkessel, bei denen Rauchgas die Kesselrohre durchzieht, und Wasserrohrkessel, bei denen Wasser die Kesselrohre durchzieht. Heute gebraucht man hauptsächlich Wasserrohr­kessel.

Der Bau der neueren Hochleistungskessel ist nur durch Erforschung und Herstellung geeigneter Baustoffe und der chemischen Reinigung des Speisewassers möglich geworden. In einem modernen Dampfkraftwerk haben wir heute nicht einen gewöhnlichen Dampfkessel, sondern eine moderne Dampferzeugungsanlage, die aus einem recht komplizierten Rohrsystem besteht. Die ganze Anlage ist wärmedicht eingemauert, um die Verbrennungswärme soweit als möglich für die Verdampfung auszunutzen. Zu dieser Anlage gehören zahlreiche Aggregate: Kesselspeisepumpen, Ventilatoren zur Zuführung von Verbrennungsluft, Kontrolleinrichtungen (Thermometer, Manometer, Wasserstandsanzeiger, Rauchgasmesser usw.), Sicherheitsvorrichtungen, Regelgeräte und natürlich eine moderne Feuerungsanlage mit allen Hilfseinrichtungen. Das ganze bildet ein kompliziertes Aggregat, das zu seiner Bedienung und Wartung gutausgebildete Fachleute erfordert.

**Задание 2:** *На основе перевода и схемы составьте пересказ текста.*

-при оформлении пересказа необходимо обработать полученную информацию и использовать синонимы, грамматические конструкции, понятные и доступные для употребления конкретного студента в зависимости от уровня его знаний;

-общий объем текста от 10-15 предложений;

-устный монолог при ответе не должен превышать 5 минут.

1. **Тема «Паровая турбина»**

**Виды работы:** Выполнение лексико-грамматических упражнений. Письменный пересказ текста с опорой на вопросы.

 **Задание 1:** *Переведите текст:*

**DIE DAMPFTURBINE**

Das Prinzip der Dampfturbine ist die Umwandlung der kinetischen Energie des Dampfes in mechanische Arbeit. Die Umwandlung des Dampfdruckes in Dampfgeschwindigkeit wird durch Verwendung von Dampfdüsen erreicht, die außer dem verengten noch einen nach außen sich erweiternden Teil besitzen.

Die Druckenergie des Dampfes setzt sich in Bewegungsenergie des Dampfstrahles um. Die im verengten Teil der Düse erzielte Geschwindigkeitssteigerung des Dampfes wird um seine Geschwindigkeitszunahme im erweiterten Teil der Düse vermehrt. So z. B. bei einem Dampfdruck von 12 kp/cm2 vor der Düse, seiner Dampftemperatur von 250°C und seinem Dampfdruck von 0,1 kp/cm2 hinter der Düse beträgt die erzielte Dampfgeschwindigkeit rund 1200 m/s. Die beim angegebenen Kesseldruck erzielte Dampfgeschwindigkeit kann nicht in die gleiche Laufradgeschwindigkeit umgesetzt werden. Die Ausnutzung der Energie eines Strahles ist am vollkommensten, wenn die Umfangsgeschwindigkeit des Laufrades gleich der halben Dampfgeschwindigkeit ist (z. B. statt 1200 m/s also 600 m/s).

Der Dampf gibt seine Energie stufenweise an die einzelnen auf derselben Achse sitzenden Laufräder ab, die sich mit gleicher Umlaufzahl drehen. Durch eine entsprechende Form der Laufradschaufeln erreicht man eine Abstufung der Dampfgeschwindigkeit. Man schickt den Dampf in ein feststehendes Laufrad so hinein, daß er seine Richtung ändert und ein weiteres Laufrad trifft, das mit dem ersten auf der gleichen Turbinenwelle sitzt. So wird die Turbinenwelle in Bewegung gesetzt, die mit der Welle eines Stromerzeugers verbunden ist. Die Drehzahl der Turbine ist meist durch die anzutreibende elektrische Maschine (Generator) festgelegt. Sie beträgt bei mittleren und größeren Leistungen meist 3000 U/min.

Außer den Geschwindigkeitsstufen gibt es auch bei Dampfturbinen Druckstufen. Das ist noch ein Weg, die hohe Umlaufgeschwindigkeit herabzusetzen.

In den Gleichdruckturbinen ist der Dampfdruck vor und hinter dem Laufrad gleich. Wenn der Druck auf der Eintrittsseite des Laufrades größer ist als auf der Austrittsseite, nennt man diese Turbinenart als Überdruckturbinen. Die Überdruckturbine wurde vom englischen Ingenieur Parsons im Jahre 1884 hergestellt.

Die Mehrzahl der heutigen gebräuchlichen Turbinen sind Vereinigung mehrerer Turbinenarten.

Die schnelle und erfolgreiche Entwicklung des Turbinenbaues macht es heute möglich, eine Dampfturbine (Tur­bogenerator) mit verhältnismäßig großen Leistungen je Maschineneinheit zu bauen und dadurch wirtschaftliche Vorteile zu erzielen.

Die Dampfturbinen fanden breite Anwendung in unserer Volkswirtschaft.

**Задание 2:** *Выполните следующие упражнения***.**

1. *Lesen, analysieren Sie folgende Wörter und Wortgruppen und übersetzen Sie sie:*

messen, das Messen, die Messung, die Meßgröße, das Meßergebnis, das Meßgerät, der Messer, der Wasserstandmesser, der Gasmesser, der Meßdruck, das Маß, die Maßeinheit, mäßig, gleichmäßig, in hohem Maße, die meßbare Größe

 *2. Lesen Sie vor:*

a) 5 + 3 = 8; 7—4 = 3; 3 ∙ 2 = 6; 6:3 = 2

b) 6 + 4 < 12; 12 > 6 + 4; 10 = 2 ∙ 5

c) 32 = 9; 20 : 5 = 16 : 4; у = x-10

d) $\sqrt{25}$= 5; $\sqrt[3]{125}$*=* 5; 585°C; 1/2%; 200 km/h

*3.*  *Lesen Sie die Sätze; bestimmen Sie die Hauptglieder dieser Sätze und übersetzen Sie sie:*

1) Man unterscheidet feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. 2) Für die Kesselfeuerung in den Wärmekraftwerken verwendet man oft Kohlenstaub. 3) In dem Dampfkraftwerk erzeugt man den elektrischen Strom. 4) Oft spricht man von einem Block bzw. von einem Blockkraftwerk. 5) Heute baut man Kondensationskraftwerke nur als Blockkraftwerke.

1. **Тема «Газовая турбина»**

**Виды работы:** Чтение статей из газет, журналов по данной теме. Выпуск и защита газет по теме «Турбиностроение».

**Задание 1:** *Переведите текст:*

**DIE GASTURBINE**

Eine Gasturbinenanlage besteht aus einem Verdichter, einer Brennkammer und einer Turbine. Der Verdichter ist mit dem Laufrad der Turbine auf einer Welle befestigt und wird mit der gleichen Drehzahl angetrieben, mit der die Turbine läuft. Er hat die Aufgabe, Luft aus der Umgebung anzusaugen und zu verdichten. Nach dem Verdichtungsprozeß wird der Brennstoff in die Brennkammer eingespritzt und verbrannt. Aus der Brennkammer strömen die stark erhitzten Verbrennungsgase mit großer Geschwindigkeit gegen die Schaufeln der Laufräder einer Turbine und setzen sie in Bewegung. Ein Teil der Turbinenleistung wird für den Antrieb des Kompressors benutzt, während der andere Teil an den Stromgenerator abgegeben, der den Strom erzeugt.

Die Gasturbine hat große Vorteile: niedrige Anschaffungskosten, geringes Volumen und Gewicht, Unabhängigkeit von der Wasserversorgung, Einfachheit der Konstruktion und der viel geringere Platzbedarf. Außerdem sind Gasturbinen im Gegensatz zu Dampfkraftanlagen viel schneller betriebsbereit. Zum Anfeuern eines großen Kessels benötigt man z. B. einige Stunden und bis er auf volle Leistung kommt, braucht man noch eine Stunde. Eine Gasturbine erreicht ihre volle Leistung in etwa 10 bis 15 Minuten. Als Nachteil der Gasturbine ist der niedrige Wirkungsgrad. Er ist kleiner als bei Dampfkraftanlagen.

Der Wirkungsgrad einer Gasturbine hangt zum größten Teil von der Temperatur ab, mit der das Gas in die Turbine einströmt. Um den Wirkungsgrad einer Gasturbinenanlage zu verbessern, verwendet man sogenannte Wärmeaustauscher.

Beim Bau und der Weiterentwicklung der Gasturbine muß in hohem Grade die Wärmefestigkeit des zur Verfügung stehenden Materials, insbesondere der Stähle, berücksichtigt werden.

Gasturbinen werden heute hauptsächlich zur Erzeugung der elektrischen Energie, als Pumpenantriebe in der Erdölindustrie und in der Hüttenindustrie verwendet. Die größte Zahl der Gasturbinenlagen findet heute in der Luftfahrt Verwendung. Die heutigen Spitzgeschwindigkeiten von Flugzeugen waren ohne Gasturbinenanlagen nicht erreichbar.

 **Задание 2:** На сайте<http://de-web.ru/> посмотрите информацию и подготовьте газету по теме «Турбиностроение».

**Задание 3:** *Ознакомьтесь с рекомендациями по выпуску газеты.*

**Цель выпуска газеты** – подготовить современное поколение к жизни в современных информационно-коммуникационных условиях, к восприятию массовой информации, ее пониманию и критическому анализу, привить студентам практические навыки, связанные с методом поиска, обработки и проверки информации.

**В процессе выпуска газеты студенты должны приобрести следующие профессиональные навыки**:

– поиск источников информации;

– проверка надежности источников;

 – технология сбора сведений;

– проверка достоверности фактов;

 – поиск иллюстраций.

**Рекомендации по созданию и оформлению газет:**

1. Заголовок газеты должен быть простым, четким и красивым и не отвлекать внимания от информации, размещенной в газете. Главное требование к заголовку - ясность его прочтения. Орнаментальные, тоновые обрамления, росчерки, засечки - нужно стараться делать таким образом, чтобы они отражали содержание заголовка. Название газеты не должно сливаться с общим текстом. Здесь необходима пауза в 3—5 сантиметров.

2. Содержание и оформление газеты должно четко соответствовать заданной теме.

3. Центральное место в газете отводиться заглавной статье по заданной теме с использованием интересного фактического материала. При размещении материалов на полосе нужно помнить об основных законах композиции:

- пропорции.

- зрительной иллюзии;

- равновесия;

- гармонии (связь, стройность, равномерность, равновесие частей в целом).

- закон цельности (невозможность воспринять изображение как сумму нескольких самостоятельных частей, что достигается через наличие общей оформительской идеи; связь и взаимосогласованность всех элементов, неповторимость каждого фрагмента композиции);

- закон контрастов (нацеленность на выразительность, привлечение внимания).

4. В газете могут быть использованы рисунки, фотографии, короткие заметки. **Иллюстрации должны отвечать таким требованиям, как**:

- документальность и неопровержимость, правдивость и точность;

- актуальность (то, что интересно сегодня, может быть не нужно завтра);

- выразительность, понятность и доступность (иллюстрации должны быть такими, чтобы не требовалось отдельных пояснений и не нужны были бы специальные усилия, чтобы разобраться в изображении).

 5. Цвет в газете так же важен. При помощи цвета можно выделить главное. Применяя различные цветовые сочетания и материалы, лучше раскрывается содержание работы.

6. Затрудняет восприятие перегруженность стенгазеты материалом и деталями, уводящими от основной темы.

7. Немаловажно художественное оформление. Стенгазету должен отличать единый стиль, творческий подход, аккуратность. Она должна привлекать внимание.

8. Особое внимание уделяется грамотности, соблюдению норм и правил языка.

9. **Основные критерии оценки газеты**: информационная ценность, направленность, популярность изложенных материалов, яркость и образность стиля, грамотность, степень творчества авторов, аккуратность, читаемость, использование рисунков и фотографий.

1. **Тема «Паровая электростанция»**

**Виды работы:** Работа с Интернет-ресурсами. Подготовка устного сообщения по схеме. Выполнение письменных грамматических упражнений.

 **Задание 1:**

На сайте<http://www.de-web.ru/article/view/Referaty_o_Germanii.html> посмотрите информацию по теме «Паровая электростанция».

**Задание 2:** *Переведите текст на русский язык.*

**DAS DAMPFKRAFTWERK**

In dem Dampfkraftwerk erzeugt man den elektrischen Strom. Brennstoffe werden in Wärme umgesetzt, und die Wärmeenergie wird in der Turbine mittels überhitzten und hochgespannten Dampfes in mechanische Energie umgeformt. Die mit den Turbinen gekuppelten Generatoren liefern den elektrischen Strom. Dieser Prozeß ist für alle Wärmekraftwerke gleich. Dementsprechend sind diese Kraftwerke mit folgenden Hauptaggregaten ausgerüstet: Dampferzeuger, Dampfturbine, Generator. Wenn diese drei Aggregate zusammenarbeiten, spricht man von einem Block bzw. Blockkraftwerk. Meistens bestehen Kraftwerke aus mehreren Blocken, deren Leistung zur Zeit 1500 MW betragen kann. Die Wirtschaftlichkeit eines Kraftwerkes steigt mit der Größe der Leistung der Blöcke.

Feste Brennstoffe werden, bevor sie in den Kessel gelangen, in einer Brecheranlage zerkleinert und in einer Mühle zerstäubt. Durch die bei der Verbrennung entstehenden heißen Rauchgase wird das Wasser in den Rohrbündeln des Kessels verdampft. Der Dampfdruck kann je nach Kesselart bis zu 240 kp/cm2 und die Dampftemperatur bis zu 580°C betragen. Treten Dampfdrücke zwischen 225—330 kp/cm2 auf, so spricht man von Kesseln mit überkritischem Druck. Die höchsten Dampftemperaturen liegen bei 650°C.

Die heißen und schwefelhaltigen Rauchgase werden in Filteranlagen gereinigt und über Schornsteine abgeleitet. Um die schädliche Wirkung dieser Gase zu vermindern, erhalten die Schornsteine Hohen bis zu 320—330 m.

Der im Kessel entstehende Dampf befindet sich in einem geschlossenen Kreislauf. Nach Durchströmen der Turbine wird er im Kon­densator entspannt und abgekühlt. Das Kondensat geht in den Kessel zurück. Entstehende Verluste werden durch Kesselzusatzspeisewasser ausgeglichen. Das beim Abkühlen des Dampfes im Kondensator erwärmte Wasser wird in Kühltürmen wieder zurückgekühlt.

Für die Wahl des Standortes eines Kraftwerkes ist ein Vergleich zwischen den Kosten für den Brennstofftransport und den Kosten für die Energieübertragung einschließlich Verlusten notwendig.

Die Wärmekraftwerke werden zur Zeit mit Kohle, mit Torf, mit Öl, mit Gas und mit Atomenergie betrieben.

Die billigste Brennstoffart ist das Erdgas, deshalb geht man in den Ländern mit reichen Erdgasvorräten dazu über, um die Grundlastkraftwerke mit Erdgasfeuerung auszurüsten.

Dampfkraftwerke erzeugen aber nicht nur Strom. Sie liefern auch Dampf und heißes Wasser. Man unterscheidet deshalb zwischen einem Kondensations- oder Grundlastkraftwerk, einem Industriekraftwerk und einem Heizkraftwerk. Im reinen Kondensationskraftwerk wird ausschließlich elektrischer Strom erzeugt. Im Normalbetrieb liefert es als Grundlastkraftwerk täglich eine konstante Menge Strom ans Netz, da sich die Dampferzeuger nur sehr schwer regeln lassen. Die Industriekraftwerke liefern hauptsächlich Dampf an Betriebe. Die Heizkraftwerke werden vorwiegend in Großstädten errichtet, da man hier eine genügend große Anzahl an Wärmeabnehmen hat.

Heizkraftwerke geben vorwiegend Warmwasser für die Beheizung von Wohngebieten, Schulen, Kindergarten usw. ab. Auch sie erzeugen in geringen Mengen Strom.

In Kleinstädten mit Industrie wird die Dampf- und Warmwasserversorgung meist gekoppelt.

Für die Erhöhung der Abgabeleistung sind Dampferzeuger und Dampfturbinen entscheidend.

***Задание 3:*** *Рассмотрите схему строения данной электростанции***.**



**Задание 4:** *На основе перевода и схемы составьте пересказ текста.*

-при оформлении пересказа необходимо обработать полученную информацию и использовать синонимы, грамматические конструкции, понятные и доступные для употребления конкретного студента в зависимости от уровня его знаний;

-общий объем текста от 10-15 предложений;

-устный монолог при ответе не должен превышать 5 минут.

.

**Заключение**

Критерии оценки самостоятельной работы обучающихся:

Оценка «5» ставится тогда, когда обучающийся:

* свободно применяет знания на практике;
* не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
* выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
* усваивает весь объем программного материала;
* материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями.

Оценка «4» ставится тогда, когда обучающийся:

* знает весь изученный материал;
* отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
* умеет применять полученные знания на практике;
* в условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
* материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями.

Оценка «3» ставится тогда, когда обучающийся:

* обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
* предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
* материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями

Оценка «2» ставится тогда, когда:

* имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
* материал оформлен не в соответствии с требованиями.

**Список использованных источников**

*Основные источники:*

1. Басова Н.В., Коноплёва Т.Г. Немецкий язык для колледжей. –Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Немецко-русский и русско-немецкий словарь. Современная орфография. – М.: Дом славянской книги, 2014.
3. Хайрова Н.В., Синельщикова Л.В. Немецкий язык для технических колледжей: Учебное пособие. –Ростов н/Д: Феникс, 2008.

*Дополнительные источники:*

1. Басова Н.В., Немецкий язык для технических вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
2. Лысакова Л.А., Карпова Е.М. Репетитор по немецкому языку. – Ростов н/Д: Феникс, 2001.
3. Бедева А.Б., Технический перевод: Пособие для учащихся 10-11 кл. с углубл. изуч. немецкого языка. – М.: Просвещение, 1991.
4. Большакова Э.Н., Тесты по грамматике немецкого языка. Учебно-методическое пособие. – СПб.: Паритет, 2001.
5. Варфоломеева И.М., 150 устных тем по немецкому языку для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2001.
6. Горбанёв Н.Н., Немецкий язык для технических вузов. - –Ростов н/Д: Феникс, 2001.
7. Городникова М.Д., Добровольский Д.О. Немецко-русский словарь речевого общения. \_ М.: Рус.яз.,2001.
8. Дмитриева Е.И., Алексанова Л.А. Готовимся к экзаменам по немецкому языку. М.: Просвещение, 1998.
9. Дубнова-Ковальская Е.Н., Учитесь читать литературу по срециальности. Пособие по немецкому языку для технических вузов. – М.:ВШ, 2005.
10. Живан М. Милорадович, Немецко-русский, русско-немецкий словарь. Слова и их орфографические формы. – М.: ВЕЧЕ, 2000.
11. Корниенко В.В., Пособие по немецкому языку для энергетических специальностей техникумов. – Москва: Высшая школа, 1984.
12. Миллер Е.Н., Сельское хозяйство. Учебник немецкого языка для средних и высших сельскохозяйственных учебных заведений. – Ульяновск: Язык и литература, 2000.
13. Овчинникова А.В., 500 упражнений по грамматике немецкого языка. – М.: Оникс, 2000.
14. Погадаев В.А., Немецкий язык. Справочник школьника. – М.: Слово, 2001.
15. Синельщикова Л.В., Хайрова Н.В.,Грамматический справочник немецкого языка. Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2007.