МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

**«Новороссийский колледж строительства и экономики»**

**(ГАПОУ КК «НКСЭ»)**

**Методическая разработка**

**по дисциплине**  «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

**для всех специальностей 1 курса технического профиля**

**Тема урока:** «**Машины и механизмы. Промышленное оборудование**»

**План**

1. Изучение лексики по теме: «**Машины и механизмы. Промышленное оборудование**».

2. Чтение и перевод текста профессиональной направленности **«**Mechanical Properties Of Materials**»**

3. Работа с текстом - выполнение лексико-грамматических упражнений, перевод фраз с русского языка на английский, ответы на вопросы по тексту.

***Задание 1. Прочитайте текст, письменно переведите его***

## Text : «Mechanical Properties Of Materials»

Materials Science and Technology is the study of ma­terials and how they can be fabricated **to meet the needs** of modern technology. Using the laboratory **techniques** and knowledge of physics, chemistry, and metallurgy, scientists are finding new ways of using metals, plastics and other materials.

Engineers must know how materials **respond to exter­nal forces,** such as **tension, compression, torsion, bend­ing, and shear.** All materials respond to these forces by **elastic deformation.** That is, the materials return their original size and form when the **external** force disap­pears. The materials may also have **permanent deforma­tion** or they may **fracture.** The results of external forces are **creep** and **fatigue.**

**Compression** is **a** pressure causing a **decrease in vol­ume.** When a material is subjected to a **bending, shear­ing, or torsion (twisting)** force, both tensile and compressive forces are **simultaneously** at work. When a metal **bar** is bent, one side of it is stretched and subjected to a tensional force, and the other side is compressed.

**Tension** is a pulling force; for example, the force in a cable holding a weight. Under tension, a material usu­ally **stretches,** returning to its original length if the force does not **exceed** the material's **elastic limit.** Under larger tensions, the material does not return **completely** to its original condition, and under greater forces the mate­rial **ruptures.**

**Fatigue** is the growth of cracks under stress. It oc­curs when a mechanical part is subjected to a repeated or cyclic stress, such as vibration. Even when the maximum stress never exceeds the elastic limit, failure of the ma­terial can occur even after a short time. No deformation is seen during fatigue, but small localized cracks develop and propagate through the material until the remain­ing cross-sectional area cannot support the maximum stress of the cyclic force. Knowledge of tensile stress, elastic limits, and the resistance of materials to creep and fatigue are of basic importance in engineering.

**Creep** is a slow, permanent deformation that results from a steady force acting on a material. Materials at high temperatures usually suffer from this deformation. The gradual **loosening** of bolts and the deformation of components of machines and engines are all the exam­ples of creep. In many cases the slow deformation stops because deformation **eliminates** the force causing the creep. Creep **extended** over a long time finally leads to the rupture of the material.

***Задание 2. Изучите лексику.***

***Vocabulary***

**bar**— брусок, прут

**completely** — полностью, совершенно

**compression** — сжатие

**creep** — ползучесть

**cross-sectional area** — площадь поперечного сечения

**cyclic stress** — циклическое напряжение

**decrease** — уменьшение

**elastic deformation** — упругая деформация

**elastic limit** — предел упругости

**exceed** — превышать

**external forces** — внешние силы

**fatigue** — усталость металла

**fracture** — перелом, излом

**loosen** — ослаблять, расшатывать

**permanent deformation** — постоянная деформация

**remaining** — оставшийся

**shear** — срез

**simultaneously** — одновременно

**to stretch** — растягивать

**technique** — методы

**tension** — напряженность

**to propagate** — распространяться

**to bend** — гнуть, согнуть

**to extend** — расширять, продолжаться

**to meet the needs** — отвечать требованиям

**to occur** — происходить

**to respond** — отвечать реагировать

**to suffer** — страдать

**torsion** — кручение

**twisting** — закручивание, изгиб

**volume** — объем, количество

**rupture** — разрыв

***Задание 3. Ответьте на вопросы:***

***General understanding:***

1. What are the external forces causing the elastic deformation of materials? Describe those forces that change the form and size of materials.

2. What are the results of external forces?

3. What kinds of deformation are the combinations of tension and compression?

4. What is the result of tension? What happens if the elastic limit of material is exceeded under tension?

5. What do we call fatigue? When does it occur? What are the results of fatigue?

6. What do we call creep? When does this type of per­manent deformation take place? What are the results of creep?

***Exercise 3.1.* Переведите фразы с русского языка на английский, используя текст. Find the following in the text:**

1. отвечать требованиям современной технологии

2. используя лабораторные методы

3. новые способы использования металлов

4. сжатие, растяжение, изгиб, кручение, срез

5. возвращать первоначальный размер и форму

6. внешняя сила

7. постоянная деформация

8. уменьшение объема

9. растягивающие и сжимающие силы

10. превышать предел упругости материала

11. повторяющиеся циклические напряжения

12. разрушение материала

13. развитие и распространение мелких трещин

14. сопротивление материалов ползучести и устало­сти

***Exercise 3.2.* Translate into English the following sentences:**

1. Упругая деформация — это реакция всех мате­риалов на внешние силы, такие, как растяжение, сжа­тие, скручивание, изгиб и срез.

2. Усталость и ползучесть материалов являются результатом внешних сил.

3. Внешние силы вызывают постоянную деформа­цию и разрушение материала.

4. Растягивающие и сжимающие силы работают одновременно, когда мы изгибаем или скручиваем материал.

5. Растяжение материала выше предела его упру­гости дает постоянную деформацию или разрушение.

6. Когда деталь работает долгое время под цикли­ческими напряжениями, в ней появляются небольшие растущие трещины из-за усталости металла.

7. Ползучесть — это медленное изменение размера детали под напряжением.