

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Братский индустриально-металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ОМР

ГАПОУ БРИМТ

О.Е. Рогова

2023 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
по учебной дисциплине
«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

по специальности:

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Разработали: Онищук Н.Н., Пресина В.С.

г. Братск 2023

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»
(ГАПОУ БрИМТ)

Разработчик:

Онищук Н.Н. – преподаватель ГАПОУ ИО «Братский индустриально-
металлургический техникум»

Преина В.С. - преподаватель ГАПОУ ИО «Братский индустриально-
металлургический техникум»

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии

«21» сентября 2022 г., № 1,

Председатель предметной цикловой комиссии:



СОДЕРЖАНИЕ.

1. Пояснительная записка	4
2. Перечень практических занятий	7
3. Инструктивно-методические указания по выполнению практических работ.	9
Практическое занятие №1. Работа с текстом «Подъемники и лебедки».	9
Практическое занятие №2. Работа с текстом «Грузоподъемные машины»	10
Практическое занятие №3. Работа с текстом «Строительная техника»	11
Практическое занятие №4. Работа с текстом «Классификация промышленного оборудования»	12
Практическое занятие №5. Работа с текстом «Исаак Ньютон»	13
Практическое занятие №6. Зачетная работа «»	14
4. Критерии оценивания	15
5. Литература и интернет-источники	16
6. Приложение (задания для практических занятий)	17
Практическое занятие № 1	18
Практическое занятие № 2	21
Практическое занятие № 3	23
Практическое занятие № 4	25
Практическое занятие № 5	27
Практическое занятие № 6	29

1. Пояснительная записка.

Данные методические указания предназначены в качестве методического пособия для проведения практических занятий по учебной дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» для специальности:

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Методические указания содержат пояснительную записку, перечень практических занятий, задания для практических занятий, методические рекомендации по выполнению заданий, критерии оценивания, литературу и интернет-источники.

Практические занятия являются неотъемлемой частью учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» и подлежат обязательному посещению студентами.

Перечень практических занятий фиксируется в рабочей программе данной учебной дисциплины в разделе «Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины». Количество часов, отведенных на практические занятия, фиксируется в рабочей программе данной учебной дисциплины в разделе «Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины».

Главными целями работы студентов на практических занятиях и выполнения ими заданий являются:

1. Формирование и совершенствование практических умений решать задачи, необходимые в последующей учебной деятельности по учебной дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

2. Обобщение, систематизация и закрепление студентами полученных знаний, умений и навыков по данной учебной дисциплине.

3. Формирование у студентов практических умений применять знания в новых ситуациях, связанных с основными видами иноязычной речевой деятельности.

4. Развитие общих компетенций студентов средствами английского языка.

Главными задачами проведения практических занятий являются:

1. Формирование умений применять полученные знания на практике.
2. Развитие аналитических способностей.
3. Совершенствование прогностических умений студентов (языковой и контекстуальной догадки).
4. Развитие и совершенствование интеллектуальных умений студентов.
5. Совершенствование самостоятельности, ответственности и организованности студентов.
6. Формирование у студентов культуры умственного труда.
7. Совершенствование умений пользоваться двуязычными словарями.

Основными видами работ на практических занятиях являются проверочные, тестовые, контрольные и зачетные работы.

Основными типами заданий при проведении практических занятий являются чтение, понимание, перевод текстовой информации, различные виды работ с лексическим и грамматическими материалами, разные виды переработки текстового материала.

Основной формой выполнения студентами заданий на практических занятиях является письменная.

Основной формой организации работы студентов на практических занятиях является индивидуальная.

Практические занятия по учебной дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» организуются под руководством преподавателя. О проведении практических занятий студентам сообщается заблаговременно: когда проводится данное занятие, по какой теме, что нужно повторить, чтобы выполнить задания. Перед выполнением заданий преподаватель проводит инструктаж, в процессе которого объясняет цель работы, ее содержание, объем, время выполнения, основные требования к результатам и критерии оценки.

Оценки за выполнения заданий выставляются по 5-балльной системе или в форме зачета. Оценки учитываются как показатель текущей успеваемости студентов.

При выполнении практической работы студенты придерживаются следующего алгоритма:

1. Записать дату, тему и цель работы.
2. Ознакомиться с условиями выполнения задания.
3. Выполнить работу по предложенному алгоритму действий.
4. Выполнить работу за определенное условиями время.
5. Выполнить работу грамотно, с соблюдением культуры изложения.

В случае пропусков студентами занятий по уважительной или неуважительной причинам, студенты выполняют занятия самостоятельно и предоставляют преподавателю на проверку.

2. Перечень практических занятий

№ п/п	Название практических занятий	Количество часов	Формируемые компетенции (в соответствии с ФГОС) Достиженные результаты (в соответствии с ФГОС СОО)
1	Практическое занятие №1. Работа с текстом «Подъемники и лебедки».	1	ОК 2, ОК 3. Сформированность лингвистического и предметного компонентов коммуникативной компетенции.
2	Практическое занятие №2. Работа с текстом «Грузоподъемные машины»	1	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8. Сформированность социолингвистического и социокультурного компонентов коммуникативной компетенции.
3	Практическое занятие №3. Работа с текстом «Строительная техника»	1	ОК 2, ОК 3. Сформированность лингвистического, дискурсивного и предметного компонентов коммуникативной компетенции.
4	Практическое занятие №4. Работа с текстом «Классификация промышленного оборудования»	1	ОК 2, ОК 3. Сформированность лингвистического и предметного компонентов коммуникативной компетенции.
5	Практическое занятие №5. Работа с текстом «Исаак Ньютон»	1	ОК 2, ОК 3. Сформированность лингвистического, дискурсивного и предметного компонентов коммуникативной компетенции.
6	Практическое занятие №6. Зачетная работа	1	ОК 2, ОК 3, ОК 4. Сформированность социолингвистического и предметного компонентов коммуникативной компетенции.

Практическое занятие №1.

Работа с текстом «Подъемники и лебедки».

Цели: Изучить классификацию подъемных механизмов на английском языке

Задачи:

- познакомиться с профессиональной лексикой на английском языке;
- закрепить изученный материал при выполнении практических заданий.

Практическое занятие №2.

Работа с текстом «Грузоподъемные машины»

Цели: Разобрать классификацию грузоподъемных машин

Задачи:

- закрепить профессиональную лексику по теме;
- определить функции грузоподъемных машин;
- отработать навыки устной речи.

Практическое занятие №3.

Работа с текстом «Строительная техника»

Цели: Разобрать классификацию строительной техники

Задачи:

- закрепить профессиональную лексику по теме;
- определить функции строительных машин;
- повторить приемы сжатия текста;
- отработать навыки устной речи.

Практическое занятие №4.

Работа с текстом «Классификация промышленного оборудования»

Цели: углубить знания по теме «Классификация промышленного оборудования»

Задачи:

- отработать навыки устной и письменной речи;
- закрепить профессиональную лексику.

Практическое занятие №5.

Работа с текстом «Исаак Ньютон»

Цели: проанализировать и систематизировать знания по тексту «Исаак Ньютон».

Задачи:

- проработать лексику по теме;
- повторить навыки устной и письменной речи;
- закрепить навыки использования грамматических структур.

Практическое занятие №6.

Зачетная работа по теме «Станки»

Цели: систематизировать знания и умения: верно формулировать и грамматически правильно составлять предложения на английском языке.

Задачи:

- использовать изученную по теме лексику;
- отработать грамматические навыки при построении английских предложений.

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2020 г.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК, 11 класс. 29 / 33

Критерии оценивания выполнения задания 40 высокого уровня сложности (максимум 14 баллов)

Баллы	Решение коммуникативной задачи	Организация текста
	K1	K2
3	Задание выполнено полностью: содержание отражает полно и точно все аспекты, указанные в задании; стилевое оформление речи выбрано правильно (допускается 1 нарушение нейтрального стиля)	Высказывание логично, средства логической связи использованы правильно, структура текста соответствует предложенному плану, текст правильно разделён на абзацы
2	Задание выполнено в основном: но 1–2 аспекта содержания, указанные в задании, раскрыты не полностью или неточно; стилевое оформление речи в основном правильно (допускается 2–3 нарушения нейтрального стиля)	Высказывание в основном логично (имеется 1–2 логические ошибки), И/ИЛИ имеется 1–2 недостатка при использовании средств логической связи, И/ИЛИ
1	Задание выполнено не полностью: в содержании не раскрыты 1–2 аспекта, ИЛИ 3–4 аспекта содержания раскрыты неполно или неточно, ИЛИ 1 аспект не раскрыт, и 1–2 аспекта содержания раскрыты неполно или неточно; имеются ошибки в оформлении речи (допускается 4 нарушения нейтрального стиля)	В высказывании имеется 3–4 логические ошибки, И/ИЛИ имеется 3–4 ошибки в использовании средств логической связи, И/ИЛИ имеется 3–4 отклонения от предложенного плана, имеется 3–4 недостатка в делении текста на абзацы
0	Задание не выполнено: все случаи, не указанные в оценивании на 1, 2 и 3 балла, ИЛИ ответ не соответствует требуемому объёму, ИЛИ более 30% ответа имеет непродуктивный характер (т.е. текстуально совпадает с опубликованным источником)	В высказывании имеется 5 и более логических ошибок И/ИЛИ имеется 5 и более ошибок в использовании средств логической связи, И/ИЛИ предложенный план ответа полностью не соблюдается, И/ИЛИ деление текста на абзацы отсутствует

Баллы	Лексика	Грамматика	Орфография и пунктуация
	K3	K4	K5
3	Используемый словарный запас соответствует высокому уровню сложности задания, практически нет нарушений в использовании лексики (допускается 1 лексическая ошибка)	Используемые грамматические средства соответствуют высокому уровню сложности задания, нарушений практически нет (допускается 1–2 не повторяющиеся грамматические ошибки)	
2	Используемый словарный запас соответствует высокому уровню сложности задания, однако имеется 2–3 лексические ошибки, ИЛИ словарный запас ограничен, но лексика использована правильно	Используемые грамматические средства соответствуют высокому уровню сложности задания, однако в тексте имеется 3–4 грамматические ошибки	Орфографические ошибки практически отсутствуют. Текст разделён на предложения с правильным пунктуационным оформлением (допускается 1 орфографическая И/ИЛИ 1 пунктуационная ошибка)
1	Используемый словарный запас не вполне соответствует высокому уровню сложности задания, в тексте имеется 4 лексические ошибки	Используемые грамматические средства не вполне соответствуют высокому уровню сложности задания, в тексте имеется 5–7 грамматических ошибок	В тексте имеется 2–4 орфографические И/ИЛИ пунктуационные ошибки
0	Используемый словарный запас не соответствует высокому уровню сложности задания, в тексте имеется 5 и более лексических ошибок	Используемые грамматические средства не соответствуют высокому уровню сложности задания, имеется 8 и более грамматических ошибок	В тексте имеется 5 и более орфографических И/ИЛИ пунктуационных ошибок

Примечание. При получении экзаменуемым 0 баллов по критерию «Решение коммуникативной задачи» ответ на задание оценивается в 0 баллов по всем позициям оценивания выполнения этого задания.

4. Критерии оценивания.

За критерии оценивания приняты следующие:

Оценка «5» ставится в том случае, если:

- студент полностью соблюдал правила и условия выполнения практической работы; работа выполнена самостоятельно; задания выполнены без ошибок, в полном объеме и в установленное время.

Оценка «4» ставится в том случае, если:

- студент соблюдал условия выполнения практической работы; задания выполнены самостоятельно, допущены незначительные ошибки, которые исправлялись студентом самостоятельно; на выполнение работы затрачено времени больше установленного по норме на 10%.

Оценка «3» ставится в том случае, если:

- самостоятельность студента при выполнении задания была низкой; отдельные задания выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечания преподавателя; на выполнение работы затрачено времени больше установленного по норме на 25%.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- у студента отсутствовала самостоятельность в работе; неправильно выполнялось большинство заданий; ошибки повторялись после замечания преподавателя; на выполнение заданий затрачено времени против нормы больше, чем на 25%

При оценке результатов также учитывается:

1. Уровень освоения учебного материала.
2. Степень сформированности умений и навыков в 4-х видах речевой деятельности.
3. Сформированность фонетических, орфографических, лексических, грамматических и навыков письменной речи.
4. Умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач.
5. Степень сформированности общеучебных умений.
6. Уровень развития общих компетенций.
7. Оформление заданий практической работы в соответствии с требованиями.
8. Грамотность и аккуратность при выполнении практической работы.

5. ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ ИСТОЧНИКИ

1. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей – English for Technical Colleges: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – 8-е изд., стер. – М., : Издательский центр “Академия”, 2017 .
2. Безкорвайная Г.Т. и др. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО – 6-е изд., стер. – М., : Издательский центр “Академия” 2018 .
3. Кохан О.В. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие для СПО/ О.В. Кохан – 2-е изд., испр. и доп. – М.,: Издательство Юрайт, 2019.
4. Тимофеев В.Г. и др. Up & Up 10; Students’ Book; учебник английского языка для 10 класса, - М., ; Издательский центр “Академия”, 2012.
5. Выборова Г. и др. Учебник для учащихся средней школы, базовый курс “Easy English”, - М. ; “АСТ-ПРЕСС”, 2012 .
6. www.lingvo-online.ru
7. www.britannica.com
8. www.Idoceanline.com
9. www.macmillandictionary.com

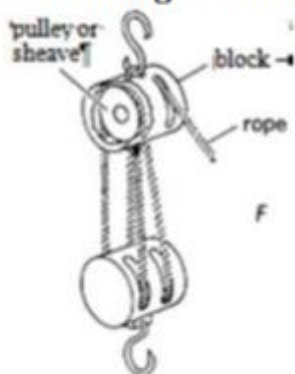
ПРИЛОЖЕНИЕ
(задания для практических занятий)

Практическое занятие № 1

Reading task

6. Read the text carefully.

Hoisting machines are mechanisms for raising and lowering material with intermittent motion. Such mechanisms hold the material freely suspended. They can pick up loads at one location and deposit them at another anywhere within a limited area. In contrast, **elevating machines** move their loads only in a fixed vertical path, and **monorails** operate on a fixed horizontal path over a limited area.



There are three principal components of hoisting machines:

- 1) sheaves and pulleys for the hoisting mechanism, called block and tackle;
- 2) winches and hoists for the power units;
- 3) cranes for the structural elements.

Block and tackle is a combination of a rope, cable or chain and independently rotating frictionless pulleys. The pulleys are grooved or flat wheels that are used to change the direction of motion or application of force of the rope or chain that runs on the pulleys. A swivel hook, an eye, or similar device can be attached to the pulley.

The block and tackle is used where a large multiplication of the applied forces is needed, for example as the hoisting tackle of cranes.

Winches and hoists. Normally, winches are designed for stationary service, but hoists are mounted, so that they can be moved about, for example, on wheel trolleys in connection with overhead crane operations.

A **winch** is basically a drum or cylinder around which cordage is coiled for hoisting or hauling. The drum may be operated manually or by power, using a worm gear or a spur gear. A ratchet and pawl prevent the load from slipping. Large winches are equipped with brakes. Winches are used as the power element for derricks and as the elevating mechanism with stackers.



Figure 1. (a) Ratchet. (b) Pawl

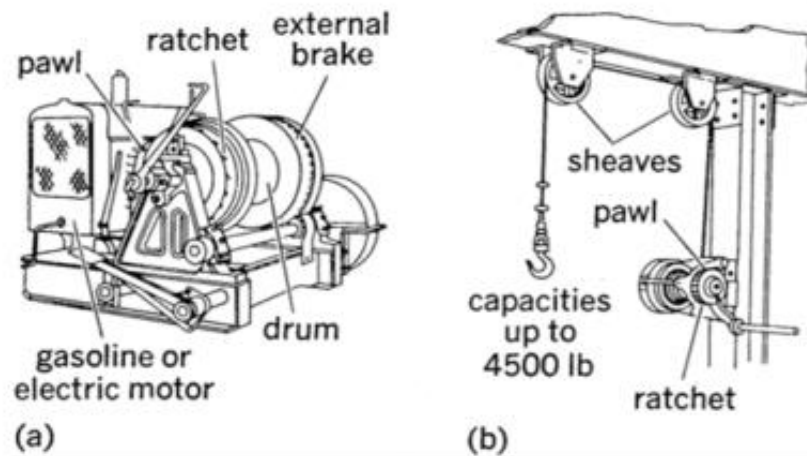


Figure 2. Powered and hand winches.
 (a) Heavy-duty single-drum winch. (b) Wire-rope hand winch

Hoists are designed to lift from a position directly above their loads. Heavy-duty types are standard equipment for moving heavy bulky loads. Hoists also serve as the power units of cranes and shovels.

According to power source, hoists can be hand, electric, or pneumatic.

Hand hoists are chain operated. There are four types: (a) lever, (b) differential, (c) worm geared and (d) spur geared.

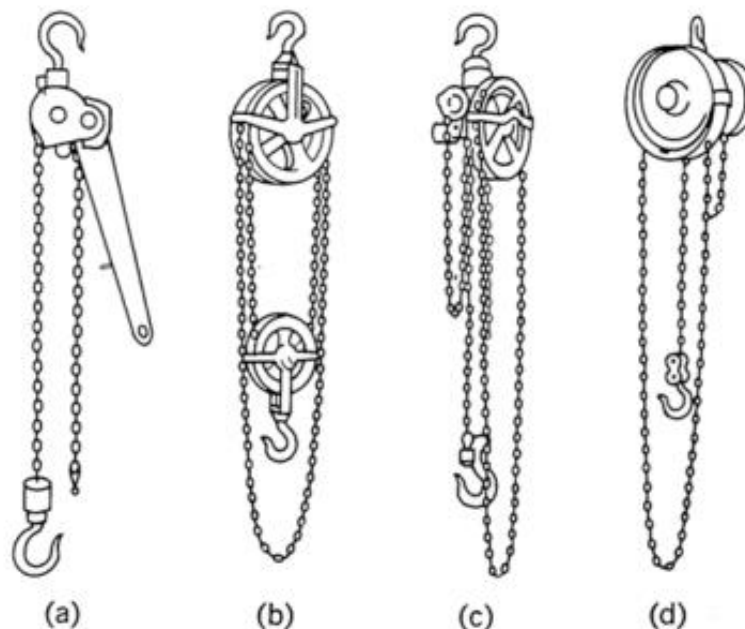


Figure 3. Chain hand hoists. (a) Lever (ratchet).
 (b) Differential. (c) Worm gear. (d) Spur gear

Electric hoists lift their loads by cable or chain. They are used for hoisting and hauling from fixed locations in industrial plants and warehouses.

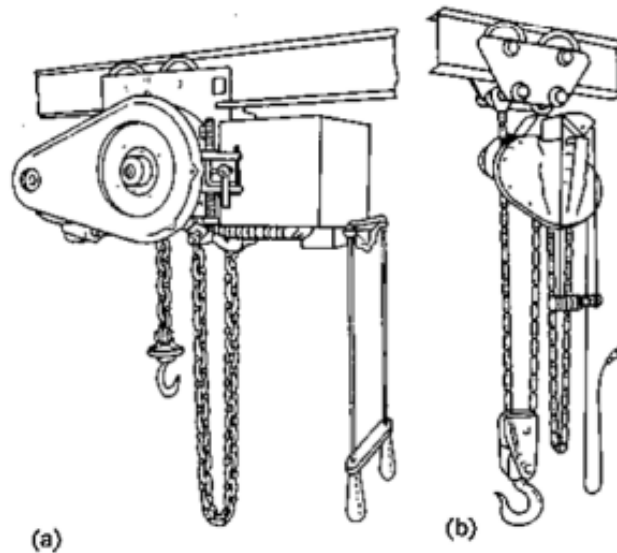


Figure 4. Hoists. (a) Chain. (b) Roller chain

Pneumatic or air hoists are constructed with cylinders and pistons for reciprocating motion and air motors for rotary motion. Both the motions are done with the help of compressed air. Pneumatically operated hoists provide smooth action and sensitive response to control.

There are a lot of below-the-hook attachments, such as slings, hooks, buckets, and highly specialized devices for practically any load-handling operations. Many of these devices are designed to pick up and release their loads automatically.

Comprehension check

7. Continue the phrases.

1. A winch is basically a drum or cylinder around which...
2. According to power source, hoists can be...
3. Block and tackle is a combination of...
4. Elevating machines move their loads only...
5. Heavy-duty hoists are standard equipment for...
6. Hoisting machines are mechanisms...

7. Large winches are equipped with...
8. The block and tackle is used where...
9. There are a lot of below-the-hook attachments, such as...

8. Insert the missing words.

1. A swivel hook, an eye, or similar device can be attached to...
2. According to ..., hoists can be hand, electric, or pneumatic.
3. Electric hoists are used for hoisting and hauling from ... locations in industrial plants and warehouses.
4. Hoisting machines are mechanisms that hold the material ... suspended.
5. Hoisting machines pick up loads at one location and deposit them at another anywhere within a ... area.
6. Heavy-duty hoists are ... moving heavy bulky loads.
7. Normally, ... are designed for stationary service.
8. Pneumatic (or air) hoists are constructed with ... for reciprocating motion and air motors for rotary motion.
9. The drum may be operated ... or by power.
10. The pulleys are ... that are used to change the direction of motion or application of force of the flexible member (rope or chain) that runs on the pulleys.

9. State whether the statements are true or false. Correct if necessary.

1. Block and tackle is a combination of a rope, cable or chain and independently rotating frictionless pulleys.
2. Heavy-duty types of hoists serve as the power units of power cranes and shovels.
3. In an air hoist cylinders and pistons are responsible for rotary motion.
4. Pneumatic hoists provide intermittent action.
5. The block and tackle is used as the hoisting tackle of derricks and cranes.
6. There are 3 principal components of hoisting machines.
7. There are 4 types of hoists.
8. Worm geared hoists are highly recommended where hoists are used frequently.

Практическое занятие № 2

4. Read the text carefully.

Elevating machines are materials-handling machines that lift and lower a load along a fixed vertical path of travel with intermittent motion. In contrast to hoisting machines, elevating machines support their loads instead of carrying them suspended, and the path they travel is both fixed and vertical. They differ from vertical conveyors because they move intermittently rather than continuously. **Industrial lifts, stackers,** and **elevators** are the principal classes of elevating machines.

Industrial lifts. A wide range of mechanically, hydraulically, and electrically powered machines are classified simply as **lifts**. They are adapted to die handling and feeding sheets, bar stock, or lumber. In some locations with differences in floor level between adjacent buildings, lifts look like broad platforms and serve as floor levelers. In such cases ramps are not needed. They are also used to raise and lower loads between the ground and the beds of carriers when there is no loading platform. **Lifting tail gates** attached to the rear of trucks are also used for loading or unloading merchandise on sidewalks or roads and at points where loading or unloading is difficult without a raised platform. Lifting tail gates are usually driven by battery-operated motors on a power take off from the transmission of the vehicle.

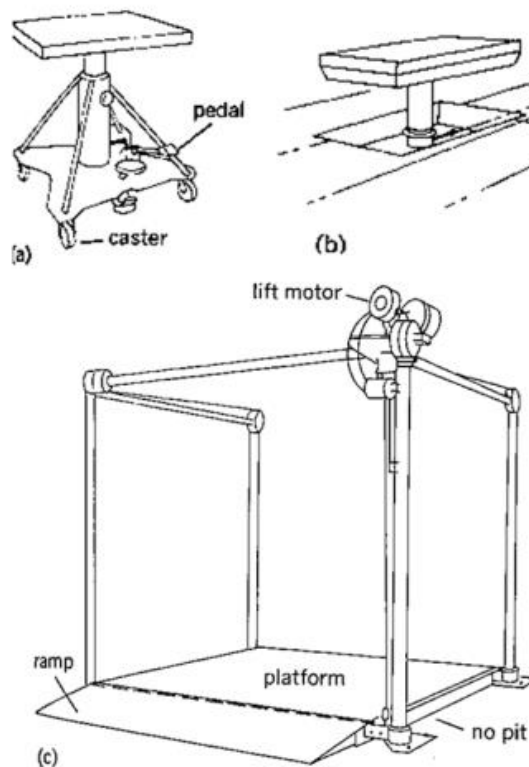


Figure 1. Examples of industrial lifts. (a) Hydraulic elevating work table. (b) Hydraulic lift floor leveler. (c) Motor-driven floor leveler.

Stackers. Tying machines and **portable elevators** are used for stacking merchandise. They are basically portable vertical frames that support and guide the carriage, to which a platform, pair of forks, or other suitable lifting device is attached. The carriage can be raised and lowered by hand, by an electrically driven winch, or by a hydraulic cylinder, which actuates the system of chains or cables. This system can be operated by hand lever, pedal, or push button. Modern models of stackers

Dumbwaiters are a type of industrial elevator. They have capacities up to 500 lb (227 kg) and a maximum floor space of 0.8 square meters. Dumbwaiters carry parts, small tools, samples, and similar small objects, but are not permitted to carry people.

Hydraulic plunger elevators are designed for low-rise freight handling. They can be installed without special building alterations, but only into buildings with just a few floors because of the limitations of the plunger length and design.

Special-purpose freight-handling elevators are equipped with platforms or arms for carrying specific articles such as rolls of paper, barrels, or drums. Some of these elevators load and discharge automatically and they can operate at any selected floor by means of remote control.

Note:

feed

подавать

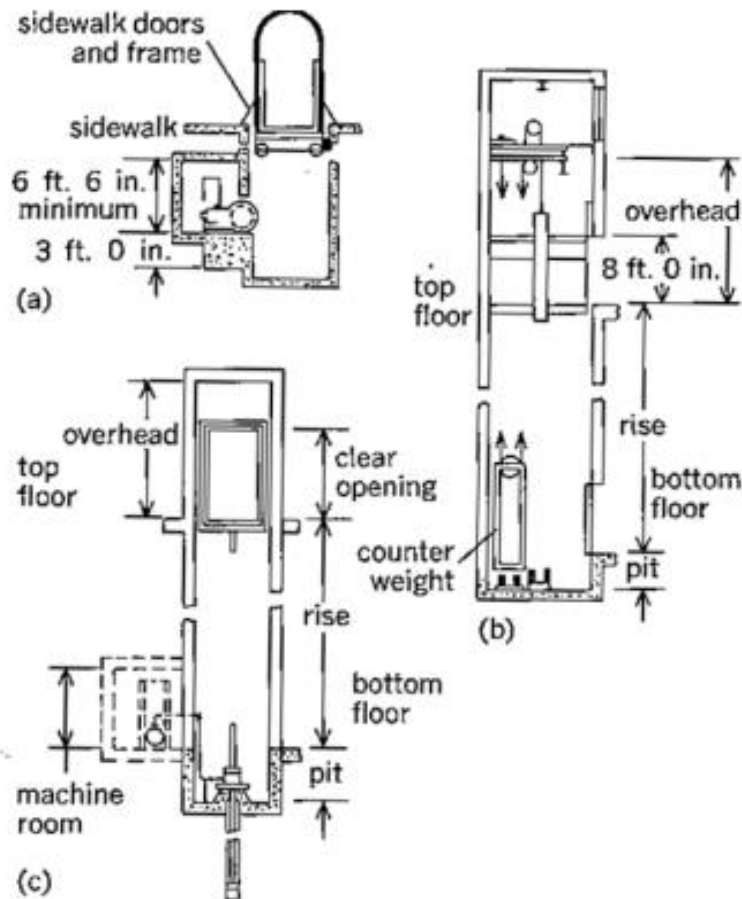


Figure 3. Three types of industrial elevator. (a) Side-walk elevator. (b) Heavy-duty freight elevator. (c) Hydraulic electric elevator

are powered by storage batteries or by small gasoline or gas engines. Horizontal movement is effected by casters on the bottom of the vertical frame. These casters usually have floor locks which are used during the elevating or lowering operation.

The basic type of stackers varies in several ways. Masts, which are part of the frame, can be hinged or telescopic. The platforms can be plain, equipped with rollers, or constructed specially to handle a specific product. Some stackers have devices for tilting barrels and drums or for lifting and dumping free-flowing bulk materials. Used in conjunction with cranes, stackers are widely applied to the handling of materials on storage racks. Stackers have a significant place in the development of materials-handling equipment. They are the prototypes of fork-lift trucks and some other devices.

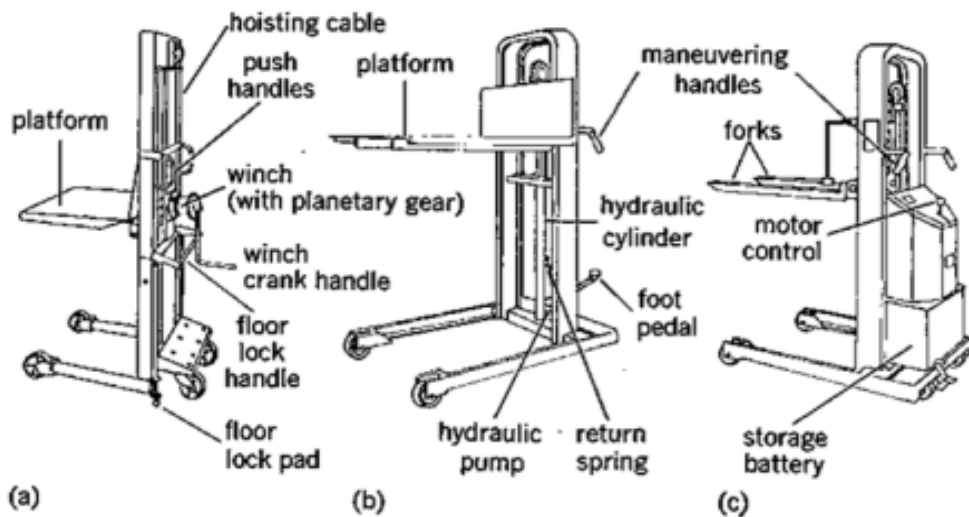


Figure 2. Three types of electric and hydraulic stackers. (a) Hand stacker. (b) Hydraulic foot stacker. (c) Electric lift stacker

The most common and economical elevator consist of electric motors, cables, pulleys, and counterweights. Elevator platforms and structures impact loading. That is why designs of freight elevators and constructions provide greatly increased strength in comparison with passenger elevators.

Freight (industrial) elevators. Examples of industrial elevators vary from those that are set up temporarily on construction sites for moving materials and personnel between floors to permanent installations for merchandise handling in factories and warehouses.

Vocabulary practice

9. Match the equipment with its name.



(a)



(b)



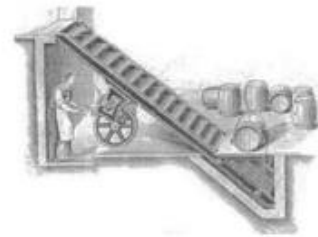
(c)



(d)



(e)



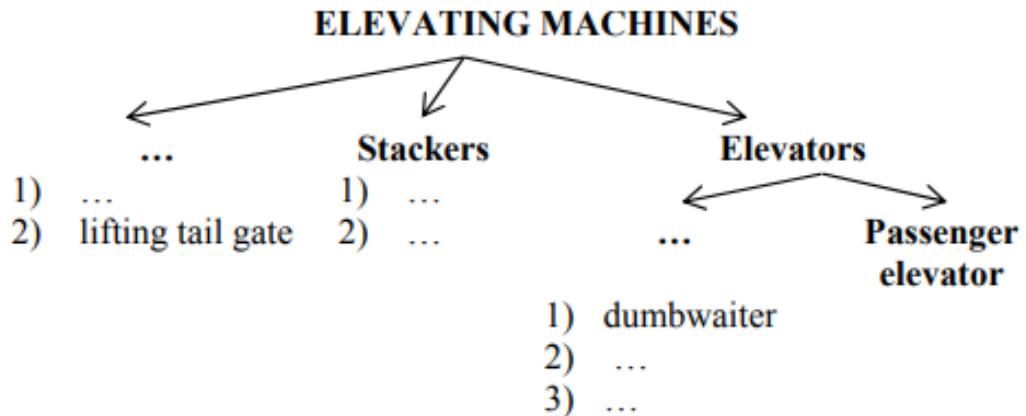
(f)



(g)

- 1) industrial lift
- 2) lifting tail gate
- 3) tiering machine
- 4) portable elevator
- 5) dumbwaiter
- 6) freight elevator
- 7) special-purpose freight-handling elevator (inclined)

17. Fill in the diagram using the information from ex. 4. Speak on the types of elevating machines. Use the words: *consist of, include, are divided into, fall into.*



Reading task**4. Read the text carefully.**

Excavating equipment is divided into two main classes: land excavators and dredges. Each has many variations.

Land excavators include machines:

- 1) that simply dig earth and rock and place it in separate hauling units;
- 2) that pick up and transport the materials.

The first group is called standard land excavators and includes power shovels, backhoes, cranes with a variety of buckets, front-end loaders, trenchers, and continuous bucket excavators. The second group is called combination excavators and haulers and consists of such machines as bulldozers, scrapers of different types, and sometimes front-end loaders.

Standard land excavators. A *power shovel* is regarded the most efficient machine for digging into vertical banks and for handling heavy rock. Generally mounted on crawler treads, the power shovel carries a short boom. On the boom is a movable handle carrying an open-topped bucket. The bucket digs in an upward direction away from the machine and dumps its load by lowering the front of its hinged bottom.

A *front-end loader* may well replace power shovel in all but the biggest operations. Loaders are built with buckets of different capacities. The loader is an articulated bucket mounted on movable arms at the front of a crawler or rubber-tired tractor. It has the advantage of mobility, speed, economy of cost and operation, and light weight. A loader of any capacity can cost one-half or even one-third times cheaper than a power

shovel of the same capacity. Besides, it requires only one person to run it, while for a power shovel two or more operators are required.

In simple words, a *backhoe* is an upside-down power shovel. Its bucket, mounted on a hinged boom, digs upward toward the machine and unloads by being inverted over the dumping point. Backhoes are manufactured as individual machines, but more often they are attachment mounted on a crawler crane, a rubber-tired truck crane, or a tractor (which is usually has a front-end loader bucket at the other end). It is particularly well adapted to digging deep trenches.

Draglines have remained relatively unchanged in design and control systems for almost 100 years. A dragline is a four-sided bucket that is used mainly on soil that is too wet to support an excavating machine. It is usually carried on a mobile machine mounting a crane boom, but it can also be worked from a cableway where excavating distances are great. The bucket is carried or cast to a point ahead of its support and dropped to the ground. The dragline excavates and fills itself while it is drawn across the ground. It empties when its front end is lowered.

A *clamshell* is a two-sided bucket that can dig only in vertical direction. The bucket is dropped while its leaves are open and digs as they close. Earlier, clamshells were suspended from cables on cranes and worked only under their own weight. Therefore they were not accurate in digging and were practical only in relatively soft soil or loose rock. Today many clamshell buckets are attached directly to power booms, are closed hydraulically, and can work with greater accuracy in dense soils.

Grapples are special-purpose grabs that work on the principle of the clamshell. The grapple is used mainly for handling rock, pipes, and logs.

A *trencher* is equipment for digging trenches. It varies in size from small hand-pushed units used for getting small pipes from streets to private homes to monsters of many tons which can cut 1.2-m trench for 3,200 km of transcontinental pipelines. All, however, work basically on the same principle: a series of buckets, mounted on a chain or a wheel, lift dirt from the ground and deposit it alongside the dug trench.

Continuous bucket excavator works like trenching machine but is designed to remove earth and loose rock from a wider area and at a shallower depth. These machines are self-propelled. They load trucks continuously and can switch from a filled to an empty truck very quickly because they perform no intermittent activities, such as those necessary

in shovel or loader operations. All this makes the continuous bucket excavator a fast, economical machine for large excavating jobs.



Figure 1. Standard land excavating equipment.
 (a) Power shovel. (b) Front-end loader. (c) Backhoe. (d) Dragline. (e) Clamshell.
 (f) Grapples. (g) Trencher. (h) Continuous bucket excavator

Summarizing

18. Think and speak on:

- a) classifications of excavating equipment;
- b) classifications of standard land excavators;
- c) a power shovel;
- d) a front-end loader;
- e) a backhoe;
- f) a dragline;
- g) clamshells and grapples;
- h) a trencher;
- i) continuous bucket excavator.

Практическое занятие № 4

Read and translate the text «Industrial Equipment»

The term industrial equipment covers a very wide range of devices. These can include everything from ball bearings and air tools to large bulldozers, cranes, cement mixers and backhoes and just about everything in between such as compressors, check valves, couplings, dollies and dust collectors. Basically, just about any type of device that is used in the industrial world could be considered to be industrial equipment. Some types of industrial equipment are operated by manual labor while others are power-generated.

All types of tools and equipment devices have been developed and used by man since prehistoric times however the first forms of modern industrial equipment were born along with the Industrial Revolution, which took place in Europe during the 18th and 19th centuries. This major technological and cultural change introduced the world to machinery, which was created to replace and help make manual labor easier. Steam power and powered machinery was suddenly developed for the manufacturing world and with it came the first industrial metal machine tools and industrial equipment.

As the industrial world began to grow new types of equipment and machinery were developed. These tools and equipment were designed to be powered by human and animal power along with such things as electrical, solar, nuclear and water energy. Some devices are operated manually while others such as robotics can be programmed to perform their functions automatically. Some types of equipment such as levers and hammers are simple tools while others such as hydraulic motors are pieces of complex machinery.

While many articles of industrial equipment such as ladders, power tools, hand tools, heaters, generators, and compressors can be used around your home, office, cottage and garden, some devices are built to a much larger scale and are made specifically for use in industrial settings. Some of these articles include industrial heaters, industrial carts, industrial forklifts, industrial vacuum cleaners, industrial presses, industrial boilers, industrial ovens, industrial furnaces and industrial scales etc. However, no matter where you use them, the one thing that all articles of industrial equipment have in common is that they were built and designed to make manual labor become faster and easier.

Fill in the gaps

All types of tools and equipment have been developed and used by man since times however the first forms of industrial equipment were born along with the Industrial, which took place in ... during the 18th and 19th centuries. This major ... and cultural change introduced the world to, which was created to replace and help make labor easier. Steam power and powered machinery was developed for the manufacturing world and with it ... the first industrial machine tools and industrial equipment. While many of industrial

equipment such as ladders, power tools, hand tools,, generators, and compressors can be useyour home, office, cottage and, some devices are built to a much scale and are made specifically for use in settings. Some of these articles include industrial heaters, industrial carts, industrial, industrial cleaners, industrial presses, industrial boilers, industrial, industrial furnaces and industrial etc. However, no matter where you use them, the one that all articles of industrial equipment have in . . . is that they were built and designed to make manual labor . . . faster and easier.

Практическое занятие № 5

Part 3

FAMOUS PEOPLE in SCIENCE and ENGINEERING.

A Read the text.

ISAAC NEWTON.

Isaac Newton was one of the greatest scientists in the world. He was a famous physicist, mathematician, mechanic and astronomer.

He was born in England, in the little village not far from the old university town of Cambridge, on December 25, 1642. He had mother, grandmother, a brother and two sisters. Newton's father was a farmer and died before Isaac's birth.

In his childhood Isaac liked to make working models. He surprised his family and his friends when he made the water-clock and a model of the windmill. It was a working copy of the real windmill that could process flour. In his school years Isaac was always busy designing something or reading some book. Besides, he was always busy researching phenomena of the nature. At night he often looked up at the stars and there was a lot of questions in his mind but nobody could answer them. At school he liked all the subjects but was interested in mathematics best of all.

In 1661 Newton began to study mathematics at Cambridge University. In 1665 the Great Plague raged in London and all the students were sent home. So Isaac came back to his mother's farm. He lived and worked there for about two years. Newton was 22 years old and it was the most important period in his life. There, at home, he worked out the famous methods of calculus, created his great theory of gravitation. Besides, he made many optical experiments with light, researching the nature of light. Some years later he invented the reflecting telescope that magnified objects to 40 diameters. Newton also proved that white light was made up of different colours.

In 1669 Newton became a professor and taught students mathematics and optics at Cambridge. He also was a President of the Royal Society for 23 years. Isaac Newton published the problems he developed and the laws he discovered in his great work "Elements of Natural Philosophy" in 1687.

Isaac Newton died in 1727 at the age of 85. The great English scientist was buried as a national hero in Westminster Abbey. His laws and discoveries are very important for science till now. His contribution to the progress of mankind is immortal.

Notes:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. a village- деревня | 8. calculus- исчисление |
| 2. to surprise- удивлять | 9. to magnify objects- увеличивать предметы |
| 3. a windmill- ветряная мельница | 10. to prove- доказать |
| 4. to process flour-молоть муку | 11. the Royal Society- научное общество |
| 5. besides- кроме этого | 12. a contribution- вклад |
| 6. the Great Plague- эпидемия чумы | 13. a mankind- человечество |
| 7. to work out- разработать | 14. immortal- бессмертный |

Answer the questions:

- | | |
|---|--|
| 1. Who was Isaac Newton? | 8. Where did Newton study mathematics? |
| 2. Where and when was he born? | 9. What famous discoveries did he make? |
| 3. Who were his parents? | 10. What was the aim (цель) of his optical experiments? |
| 4. What did he like to do in his free time? | 11. How many years was Newton the President? |
| 5. What interesting things did Isaac design in his childhood? | 12. What did he publish in his great work? |
| 6. Was he interested in phenomena of the nature? | 13. Did I. Newton live a long life? |
| 7. What school subject did Isaac like best of all? | 14. Where was he buried? |
| | 15. Are Newton's researches and laws important nowadays? |

B**Complete the Phrases:**

1. Isaac Newton was
2. He was born....
3. Newton's village was not...
4. There were ... people in...
5. When a boy Isaac liked ...
6. Once he made ... and....
7. Isaac was always busy....
8. In 1667 Newton ...
9. In 1665-1667 I. Newton ...
10. He invented ...
11. ... made the scientist famous.
12. At Cambridge University he ...
13. For 23 years I. Newton ...
14. In his great work he ...
15. The great English scientist died ... and was buried ...

Make up a story:

1. Isaac Newton – to be – the greatest scientist.
2. – to make discoveries – physics, mathematics, mechanics, astronomy.
3. – to be born – England – 1642.
4. – parents – to be – farmers.
5. When a boy – to like – to design.
6. – to be busy – to research – the nature.
7. – to study maths – Cambridge University – 1661-1665.
8. – to work out – methods of calculus.
9. – to create – theory of gravitation.
10. – to invent – the optical telescope.
11. – to research – the white light.
12. At Cambridge – to become – a professor.
13. – 1687 – to publish – great work.
14. – to die – 1727.