Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Отделение среднего профессионального образования

филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» в г. Кумертау «Авиационный технический колледж»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ И АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Разработал: Мазитова Анжелика Михайловна

Кумертау 2018г.

Фонд оценочных средств по текущему контролю учебной дисциплины «Иностранный язык» разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык» для студентов 2 курса по специальности 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

Организация-разработчик: Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Кумертау «Авиационный технический колледж»

Разработчики: А.М. Мазитова, преподаватель дисциплины Иностранный язык

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦК «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Председатель ЦК Т.Л. Липатова

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | | c.: |
| 1 | Паспорт фонда оценочных средств учебной дисциплины «Иностранный язык»…..………………………………………………….. | | 4 |
| 2 | Контрольно-измерительные материалы по текущему контролю дисциплины……………………………………………………………..….. | | 9 |
|  | Раздел 1 | Деловой английский. Business English………………………. | 9 |
|  | Раздел 2 | Материалы и оборудование. Materials and equipment…….. | 15 |
|  | Раздел 3 | Металлообработка. Metalworking………………………..….. | 31 |
|  | Раздел 4 | Сварочное производство. Welding production…………..…... | 42 |
|  | Раздел 5 | Техника безопасности на производстве. Safety engineering | 56 |
|  | Раздел 6 | Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding…………….…. | 59 |
| 3 | Оценка учебной деятельности студента…....………….……….….……... | | 67 |

**ПАСПОРТ**

**фонда оценочных средств учебной дисциплины**

**«Иностранный язык»**

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

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

**Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими компетенциями:**

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

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

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

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

**Перечень оценочных средств по разделам (темам) учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Наименование оценочного средства** |
| **РАЗДЕЛ 1 ДЕЛОВОЙ АНГЛИЙСКИЙ. BUSINESS ENGLISH** | | |
| 1 | Тема 1.1  Продолжение учебы за рубежом. Continuing studies abroad | Устный опрос  Задания на развитие навыков речевой деятельности |
| 2 | Тема 1.2  Переписка с университетом. Correspondence with the university | Устный опрос  Задания на развитие навыков речевой деятельности |
| 3 | Тема 1.3  Подготовка к трудоустройству. Preparation for a job | Работа с текстом |
| 4 | Тема 1.4  Составление и заполнение документов. Drawing up and filling in documents | Работа с текстом |
| 5 | Тема 1.5  Поездка за рубеж. На вокзале. В аэропорту. Business trip abroad. At the railway station. At the airport | Ролевая игра |
| 6 | Тема 1.6  В гостинице. Обмен валюты. At the hotel. Currency exchange | Ролевая игра |
| 7 | Тема 1.7  Официальная переписка. Formal correspondence | Письмо – приглашение |
| 8 | Тема 1.8  Неофициальная переписка. Informal correspondence | Письмо – приглашение |
| 9 | Тема 1.9  Частная деловая беседа. Business talk | Ролевая игра |
| **РАЗДЕЛ 2 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ. MATERIALS AND EQUIPMENT** | | |
| 10 | Тема 2.1  Роль металлов. A great role of the metals | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 11 | Тема 2.2  Металлы. Metals | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 12 | Тема 2.3  Металлы и неметаллы. Metals and Non-metals | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 13 | Тема 2.4  Цветные металлы. Non- Ferrous Metals | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 14 | Тема 2.5  Металлы и их сплавы. Metals and their alloys | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
|  | Тема 2.6  Сталь. Steel | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 15 | Тема 2.7  Физические свойства металлов и сплавов. Physical properties of metals and alloys | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 16 | Тема 2.8  Механические свойства металлов. Mechanical properties of metals | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 17 | Тема 2.9  Сжатие, напряженность металла. Compression, Tension | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 19 | Тема 2.10  Усталость, ползучесть металла. Fatigue, Creep | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 20 | Тема 2.11  Плотность, жесткость, прочность металла. Density, Stiffness, Strength of the metal | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 21 | Тема 2.12  Стойкость, сопротивление металла к ползучести. Toughness, Creep resistance | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 22 | Тема 2.13  Металлургия. Metallurgy | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 23 | Тема 2.14  Металлургическая промышленность Урала. The Oldest Iron and Steel Base of Russia | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| **РАЗДЕЛ 3 МЕТАЛЛООБРАБОТКА. METALWORKING** | | |
| 24 | Тема 3.1  Способы получения металлов. Methods of Producing Metals | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 25 | Тема 3.2  Металлотермический процесс. Metallothermic process | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 26 | Тема 3.3  Процессы металлообработки. Metallworking processes | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 27 | Тема 3.4  Прокатка и выдавливание. Rolling and Extrusion | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 28 | Тема 3.5  Штамповка листового металла. Sheet metal forming | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 29 | Тема 3.6  Ковка. Forging | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 30 | Тема 3.7  Металлообработка. Metalworking | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 31 | Тема 3.8  Металлообработка и свойства металла. Metalworking and metal properties | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 32 | Тема 3.9  Термическая обработка стали. Steel heat treatment | Рабочая тетрадь |
| 33 | Тема 3.10  Производство чугуна. Production of pig iron | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 34 | Тема 3.11  Литьё металла. Casting metal | Устный опрос  Рабочая тетрадь |
| 35 | Тема 3.12  Оборудование литейного завода. Foundry equipment | Устный опрос  Рабочая тетрадь |
| 36 | Тема 3.13  Типы машин для создания литейных форм. Types of molding machines | Устный опрос  Рабочая тетрадь |
| 37 | Тема 3.14  Станки. Machine – tools | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 38 | Тема 3.15  Токарный станок. Lathe | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 39 | Тема 3.16  Фрезерный и сверлильный станки. Milling machine and Drilling machines | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 40 | Тема 3.17  Строгальный станок (поперечно-строгальный, продольно-строгальный) и шлифовальный станки. The shaper, the planer and the grinder | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 41 | Тема 3.18  Штампы. Dies | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| **РАЗДЕЛ 4 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. WELDING PRIDUCTION** | | |
| 42 | Тема 4.1  Замечательный мир сварки. The wonderful world of welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 43 | Тема 4.2  Из истории сварки. From the history of Welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 44 | Тема 4.3  Исторические факты. Historical facts | Устный опрос |
| 45 | Тема 4.4  История использования тепла. A Story of Harnessing Heat | Рабочая тетрадь |
| 46 | Тема 4.5  Должностные обязанности. Job description | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 47 | Тема 4.6  Сфера применения сварки. Welding trade | Рабочая тетрадь |
| 48 | Тема 4.7  Что выполняют сварщики? What do welders do? | Рабочая тетрадь |
| 49 | Тема 4.8  Как стать квалифицированным сварщиком. Навыки сварки. Welding Skills | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 50 | Тема 4.9  Мастерство сварщика. | Устный опрос |
| 51 | Тема 4.10  Подходит ли тебе профессия Сварщик? Is Working as a Welder For You? | Тест №1 |
| 52 | Тема 4.11  Процессы, схожие со сваркой. Processes which are similar to welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 53 | Тема 4.12  Что такое сварка? What is welding? | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 54 | Тема 4.13  Преимущества сварочного процесса. Advantages of welding | Устный опрос |
| 55 | Тема 4.14  Виды сварки. Кузнечная сварка. Forge welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 56 | Тема 4.15  Электродуговая сварка Arc welding. | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 57 | Тема 4.16  Дуговая сварка в защите металла. Shielded metal - arc welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 58 | Тема 4.17  Дуговая сварка в защите газов. Gas-shielded arc welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 59 | Тема 4.18  Сварка под флюсом. Submerged arc welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 60 | Тема 4.19  Плазменная сварка. Plasma welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 61 | Тема 4.20  Газовая сварка. Gas welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 62 | Тема 4.21  Сварка сопротивлением. Resistance welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 63 | Тема 4.22  Электронно-лучевая сварка. Electron - beam welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 64 | Тема 4.23  Холодная сварка. Cold welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 65 | Тема 4.24  Сварка трением. Friction welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 66 | Тема 4.25  Лазерная сварка. Laser welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 67 | Тема 4.26  Диффузное соединение. Diffusion bonding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 68 | Тема 4.27  Ультразвуковая сварка. Ultrasonic welding | Рабочая тетрадь |
| 69 | Тема 4.28  Сварка взрывом. Explosive welding | Контрольная работа |
| 70 | Тема 4.29  Основные принципы сварочного процесса. Basic Principles of Welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 71 | Тема 4.30  Типы соединений. Types of connection | Рабочая тетрадь |
| 72 | Тема 4.31  Подготовка к сварочному процессу. Preparation | Рабочая тетрадь |
| 73 | Тема 4.32  Сварочное оборудование Welding Equipment | Рабочая тетрадь |
| 74 | Тема 4.33  Сварочная мастерская. Welding workshop | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 75 | Тема 4.34  Рекомендации по контролю и качеству сварного соединения. Minimum Quality Control Guidelines | Рабочая тетрадь |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАЗДЕЛ 5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ. SAFETY ENGENEERING** | | |
| 76 | Тема 5.1  Риск для здоровья от сварки. Health Risks of Welding | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 77 | Тема 5.2  Вред для здоровья от дыма и гари. Health hazards from fume | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 78 | Тема 5.3  Вред для здоровья от газа. Health hazards from gases | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 79 | Тема 5.4  Техника безопасности на производстве. Safety engineering | Контрольная работа |
| 80 | Тема 5.5  Правила техники безопасности. Safety rules | Рабочая тетрадь |
| **РАЗДЕЛ 6 УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БУДУЩЕЕ СВАРКИ.**  **ADVANCED TECHNOLOGIES AND FUTURE OF WELDING** | | |
| 81 | Тема 6.1  Прошлое, настоящее и будущее сварочных технологий в открытом космосе. Space - Age Welding: The Past, Present and Future of Aerospace Join Processes | Рабочая тетрадь |
| 82 | Тема 6.2  Автоматизация сварочного производства. Automatization of the welding production | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 83 | Тема 6.3  Научные исследования в области сварочного производства. Scientific research in the field of welding production: New Welding Method for Aluminium | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 84 | Тема 6.4  Информационные технологии в области сварочного производства. “IT in Welding and Cutting for the Welding Engineer –PC Programs and the Internet” | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 85 | Тема 6.5  Сварка под водой. Underwater Welding Career | Рабочая тетрадь  Устный опрос |
| 86 | Тема 6.6  Сварочное производство в Великобритании, в США. Welding production in the UK, The USA | Рабочая тетрадь |
| 87 | Тема 6.7  Моя будущая профессия – специалист сварочного производства | Монологическое высказывание |
| 88 | Тема 6.8  Будущее сварки. Welding Forges into the Future | Рабочая тетрадь |

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**РАЗДЕЛ 1 ДЕЛОВОЙ АНГЛИЙСКИЙ. BUSINESS ENGLISH**

**ТЕМА 1.1 Продолжение учебы за рубежом.**

**Continuing studies abroad**

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Who can apply for admission to the upper division program?
2. What are differences between Bachelor, Master and Doctor?
3. What are rules of an Application form?

**Задания на развитие навыков речевой деятельности**

Заполнение Application form / Заявление (анкета) для поступления в бакалавриат

**Тема 1.2 Переписка с университетом.**

**Correspondence with the university**

**Перечень вопросов к устному опросу:**

Назовите правила написания следующих писем:

1. Request for application materials – Письмо запрос.
2. Сопроводительное письмо – Covering letter.
3. Прием и отклонение предложений - Acceptance and refusal.

**Задания на развитие навыков речевой деятельности**

1. Translate into English.

Студент последнего курса, список дисциплин с указанием количества академических часов, прием в качестве студента, осенний семестр, анкетный бланк, дополнительная информация, финансовая помощь, требования к поступающим, заполненная анкета, рекомендация, официальная копия диплома, документ, решение о приеме.

1. Тranslate into English your academic certificate.
2. Spell the abbreviations of the tests and translate into Russian their full names.

TOEFL Test of English as а Foreign Language

ТWЕ Test of Written English

TSE Test of Spoken English

**Тема 1.3 Подготовка к трудоустройству.**

**Preparation for a job.**

**Работа с текстом**

*Read and translate the texts. Do the tasks.*

Text 1

1. Tо begin your job search, you must identify the kind of job you want, where the jobs are, and what employers expect.

2. If you are а student or а graduate of а vocational, technical, or professional (university) training program and you have the same interests, you already know the kind of job you want.

3. Begin by thinking about the work you can do. Include work you have been trained to do, work you have actually done, and work you enjoy doing.

4. Next, talk to as many people as possible about your job interests and concerns.

5. Thinking and talking he1p you build а network of реорle interested in he1ping you.

6. This network will1ead to specific job contacts.

7. However job counseling is a1so useful.

8. Job counseling is а professioпa1 service that may include vocational - interest and aptitude testing; informing and advising about particular r jobs; and providing training and guidance in the various steps at а job search.

Text 2

1. Employers want to select employees who have or who can lead the skills necessary to do the job.

2. Most emp1oyers will not hire реор1е who are not dependable or who cannot get along with others.

3. Thus, they want to learn as much as possible about the skills, dependability and personal characteristics of prospective emp1oyees.

4. Depending on the job you are applying for, you might have to complete an application form, participate in one or more employment interviews, submit а resume, take а test, have а physical examination, or submit references, samples of your work, and copies of your school records.

5. Each of these steps in the employment process provides the employer with important information about you.

Text 3

1. Many people believe that answering newspaper want ads is the best method to use.

2. Job advertisements are found in the classified advertising section of newspapers.

3. Want ads are also found in professional journals.

4. There are two main types of want ads: 'Help wanted' and 'Jobs wanted'.

You should read the want ads for two reasons: first, to learn more general information about jobs that are available; second, to learn specific information about а particular job that is of interest to you.

5. The ad may tell the education and work experience that are required for the job, the location of the job, the working hours, and the рау.

6. It also tells you how to apply for the particular job.

7. Avoid ads that make unrealistic offers.

8. If an ad suggests that you will make а lot of money quickly and easily, do not apply for that job.

*Task 1. Find in the texts the equivalents of the following word and word combinations.*

Поиски работы, профессиональное учебное заведение, профессиональные контакты, служба трудоустройства, проверка профессиональной пригодности и интересов, обучение и руководство, предприниматели, работники, навыки, отбор работника (надежность работника), личные качества, претендовать на (работу), сдатьэкзамен, пройти медицинское обследование, представить резюме и рекомендации, объявление, подходящая работа, профессиональные журналы, объявления о приеме на работу, «требуются на работу», «ищу работу», профессиональный опыт, местонахождение фирмы, рабочий день, оплата, нереальные предложения, заработать много денег.

*Task 2. True or False.*

1. Employers want to select only such employees who already have the necessary skills.

2. Most employers will hire only dependable people.

3. The employers want to learn all except your personal characteristics.

4. You might have to take а test when applying for а job.

5. You are never requested to submit references or school records.

**Тема 1.4 Составление и заполнение документов.**

**Drawing up and filling in documents.**

**Работа с текстом**

Text 1

The information and officia1 records that you should gather before you apply for any job:

1. You will need а Socia1 Security number for a1most any job.

2. All US residents, foreigners with specia1 visas and even foreign students can get а Socia1 Security number and а card.

3. If you are not а US citizen, you will have to explain what kind of visa you have and give visa number.

4. If you are foreign student at а US University, you usually can bе employed only by your university.

5. Some foreign university students earn small amounts of money by working as babysitters, dishwashers, translators and foreign language tutors.

6. In addition, after graduation, foreign students are sometimes permitted to work in this country for one year to gain more experience and knowledge.

*Task 1. Find in the text the equivalents of the following words and word combinations.*

Карточка социального обеспечения, гражданство, свидетельство о рождении, тип визы, присматривать за детьми, частный учитель иностранного языка, расширить опыт и знание

Text 2

1. If you are younger than 18, you must have а work permit.

2. You can get а work permit from the principal's office of а high school or from the county school board office.

3. Some jobs require you to drive during working hours.

4. Most states require а written test and а driving test.

5. Being limited-English-proficient or а foreigner should not, normally, stop you from getting а driver's license.

6. If you went to high school in another country, you should do everything possible to get а сору of your foreign high school diploma.

7. If you attended а college or university, you should get an official transcript of your record.

8. If you completed а vocational - technical training program, you should have а certificate to verify that you had such training.

9. Some professions require you to have а state license in order to work. These professions include cosmetology, nursing, medicine, law, accountancy, pharmacy, engineering, teaching and others.

10. То get the license, you must take an exam. То find out about getting а state license, contact the state licensing board in the capital of your state.

11. Employers may bе interested in knowing the kind of training and experience you received in the military, even if you served in the military of another country.

*Task 2. Find in the text the equivalents of the following words and word-combinations.*

Разрешение на работу, рабочее время, экзамен по вождению автомобиля, плохо владеющий английским языком, водительские права, копия свидетельства о среднем образовании, официальная выписка из диплома, лицензия, комитет по лицензиям, подготовка и обучение в армии, служить в армии.

Text 3

1. А personal data sheet is а form that has information about you that an employer might want to see.

2. Practice printing your answers on а Ьlank paper before you write on the form.

3. Use а dictionary to make sure that you spell correctly.

4. А completed job application provides the employer the answers to questions about your education and work experience.

5. The answers to unstated but important questions tell him about your ability to work neatly, spell correctly and provide accurate and Complete data.

6. А resume ['rezju(:)mei] is an individualized, written summary of your personal, educational and experience qualifications.

7. If you are looking for а professional, technical, administrative, or managerial job, you will heed а resume.

8. А resume is like а written sales presentation.

9. An effective resume creates а favorable impression of you while presenting your abilities and experience.

10. Make а complete and accurate record of every job you have had.

11. For each job, include the dates and places you worked, your duties, and the name of your supervisor.

12. You should list your most recent job first and your first job last.

13. Try to give U.S. equivalent, for foreign terms, including job titles university degrees, and (translations of) publications and companies.

14. Also, give specific information about foreign work experience, including cities and countries and а description of your exact duties.

*Task 3. Find in the text the equivalents of the following words and word-combinations.*

Личный листок, заполнение чего-либо печатными буквами, заявление-анкета о приеме на работу, образование и трудовой стаж, работать аккуратно, грамотно писать, предоставлять точные и подробные данные, резюме, обобщение сведений, реклама, рабочий опыт, служебные обязанности.

**Тема 1.5 Поездка за рубеж. На вокзале. В аэропорту.**

**Business trip abroad. At the railway station. At the airport**

**Тема ролевой игры:**

At the railway station.

At the airport.

**Тема 1.6 В гостинице. Обмен валюты.**

**At the hotel. Currency exchange**

**Тема ролевой игры:**

Registration at a hotel.

Currency exchange.

**Тема 1.7 Официальная переписка.**

**Formal correspondence**

**Письмо–приглашение**

*Write some invitation letter. Напишите пригласительное письмо (по выбору):*

а) приглашение Mr and Mrs ... на официальный обед в честь знаменитого писателя (in honour of а well-known writer)

b) официальное приглашение на обед Вашим знакомым (to your acquaintances Mr and Mrs ... )

*Write responses to an invitation for dinner. Напишите ответ на приглашение (по выбору):*

а) Вы принимаете приглашение;

b) Вы не можете принять приглашение, потому что Вы уезжаете в дом отдыха за несколько дней до указанной в приглашении даты (to а rest home)

**Тема 1.8 Неофициальная переписка.**

**informal correspondence**

**Письмо–приглашение**

*Write some invitation letter. Напишите пригласительное письмо (по выбору):*

a) неофициальное приглашение Mr ... позавтракать в McDonald's (to have а lunch at the McDonald's)

b) напишите короткое письмо другу с приглашением на день рождения (to а birthday dinner)

c) напишите небольшое письмо N, состоящее из трех параграфов, с приглашением провести выходные у Вас в деревне (а weekend).

*Write responses to an invitation for dinner. Напишите ответ на приглашение (по выбору):*

а) Вы принимаете приглашение;

b) Вы не можете принять приглашение, так как уже приглашены в другое место (because of а previous engagement).

**Тема 1.9 Частная деловая беседа. Business talk**

**Тема ролевой игры:**

1. Make up а dialogue between representatives of two different firms using the following words and expressions.
2. Imagine а telephone conversation between two 'managers and retell it using indirect speech.
3. You meet а foreign delegation arrived to уоur home town. Thеу bring mаnу presents for representatives of уоur firm.

**РАЗДЕЛ 2 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ. MATERIALS AND EQUIPMENT**

**ТЕМА 2.1 Роль металлов.**

**A great role of the metals**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “A great role of the metals”. Прочитайте и переведите текст “A great role of the metals”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 1 A great role of the metals.

*Task 2. Read the statement and decide if it is true or false. Прочитайте и решите, верно или неверно утверждение.*

1. Metals play a great role in man’s activities.

2. The most important property of the metal is their strength or ability to support weight without bending or breaking.

3. Nowadays we know that over two quarters of existing elements are metals.

4. Pure metals are often used because they are not expensive.

5. Alloying is addition various metals or non-metals to the pure metal.

*Task 3. Match the word combinations. Соотнесите следующие словосочетания:*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ores are mined | 1. Руды обрабатывают |
| 2. To conduct electric current | 2. Легирование |
| 3. The strength of metals can be increased | 3. Чистые металлы редко используют |
| 4. The ores are treated | 4. Несколько тысяч сплавов |
| 5. Alloying | 5. Прочность металлов может быть повышена |
| 6. Pure metals are seldom used | 6. Руды добывают |
| 7. Several thousand alloys | 7. Проводить электрический ток |

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Answer the questions**

1. What are the oldest structural materials?

2. Why are metals widely used?

3. What characteristic properties have made metals such important and useful structural materials?

4. In what forms do metals exist in nature?

5. What method of obtaining metals from ores is used?

6. Why are pure metals comparatively seldom used in industry?

7. What are the most important engineering materials?

8. In what way can the strength of metals be increased?

9. What is an alloy?

10. How are alloys obtained?

**ТЕМА 2.2 МЕТАЛЛЫ. METALS**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metals”. Прочитайте и переведите текст “Metals”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 2 Metals.

*Task 2. Find the following words and word combinations in the text. Найти слова и словосочетания в тексте «Metals»:*

1. Свойства металлов

2. расстояние между атомами

3. правильное расположение

4. сильно отличаются по своим свойствам

5. кристаллическая структура

6. размер зерен

7. форма зерен

8. закалка

9. отжиг

10.волочение

11.прокатка

12.ковка

13.экструзия

14. структура и свойства зерна

15. горячая обработка

16. усталость металла

17. ползучесть металла

18. плавка и отливка в формы

19. способы обработки металлов

*Task 3. Complete the following sentences. Дополните предложения:*

1. Metals are...

2. Metallurgy is...

3. Most metals are...

4. The regular arrangement of atoms in metals...

5. Irregular crystals...

6. The properties of the metals depend...

7. Metals with small grains will be...

8. ...controls the nature of the grains in the metal.

9. Alloying is...

10. All metals can be formed by...

11. Creep is...

12. Metals can be worked using...

*Task 4. Translate into English. Переведите на английский язык:*

1. Металлы — плотные материалы потому, что между атомами в металлах малое расстояние.

2. Металлы имеют кристаллическую структуру из-за правильного расположения атомов.

3. Чем меньше зерна, тем тверже металл.

4. Закалка и отжиг изменяют форму и размер зерен в металлах.

5. Легирование изменяет структуру зерен и свойства металлов.

6. Металл деформируется и разрушается из-за усталости и ползучести

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Answer the questions.**

1. What are metals and what do we call metallurgy?

2. Why are most metals dense?

3. Why are metals malleable?

4. What is malleability?

5. What are grains?

6. What is alloying?

7. What is crystalline structure?

8. What do the properties of metals depend on?

9. What changes the size of grains in metals?

10. What are the main processes of metal forming?

11. How are metals worked?

12. What is creeping?

*Устный опрос лексики. Learn by heart active vocabulary*

property — свойство

metallurgy — металлургия

separation — разделение, отстояние

dense — плотный

arrangement — расположение

regularly — регулярно, правильно

to slide — скользить

malleable — ковкий, податливый, способный деформироваться

bent pp of bend — гнуть

to fracture — ломать

ductile — эластичный, ковкий

to draw — волочить, тянуть

wire — проволока

lead — свинец

iron — железо, чугун

grain — зерно

to depend — зависеть

size — размер, величина

shape — форма, формировать

composition — состав

coarse — грубый, крупный

treatment — обработка

quenching — закалка

tempering — отпуск после закалки, нормализация

annealing — отжиг, отпуск

rolling — прокатка

to hammer — ковать (напр. молотом)

extrusion — экструзия

metal fatigue — усталость металла

creep — ползучесть

stress — давление,

failure — повреждение, разрушение

vessel — сосуд, котел, судно

lathe — токарный станок

milling machine — фрезерный станок

shaper — строгальный станок

grinder — шлифовальный станок

to melt — плавить, плавиться расплавить

to cast — отливать, отлить

mould — форма (для отливки)

**Тема 2.3 Металлы и неметаллы.**

**Metals and Non-metals**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metals and non - metals”. Прочитайте и переведите текст “Metals and non - metals”.”*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 3 “Metals and non - metals”.

*Task 2. Find the following words and word combinations in the text. Найдите слова и словосочетания в тексте*

точное определение металла, нахождение металлов в природе, в маленьких количествах, для простоты, различные свойства, внешний вид и химическая активность, элементы, найденные в земле в виде сплавов, напоминают металлы, не прочные и не ковкие, твердые, при комнатной температуре.

*Task 3. Fill in the blanks with the following words from the text. Дополните предложения следующими словами: solid, engineering, ferrous, non – ferrous, alloys, occurrence, important, metals*

1. About two thirds of all elements found in the earth are…

2. An except four metals are… at room temperature.

3. … of the metals in the earth’s crust is unequal.

4. It is known that metals are very … in our life.

5. Metals widely used in industry are called … metals.

6. Metals consisting of iron combined with some other elements are known as … metals.

7. The most important … metals are copper, lead, zink.

8. In industry … are nearly always made by melting two or more metals together and mixing them.

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Answer the questions**

1. What are the most characteristic properties of a metal?

2. What metals do we call engineering ones?

3. What non ferrous metals do you know?

4. What is an alloy?

5. What is a striking feature about alloys?

6. Why is it difficult to give a simple and yet precise definitions of a mineral?

7. What metals are solid at room temperature?

8. Are carbon and silicon metals or non - metals?

*Устный опрос лексики. Learn by heart active vocabulary*

Appearance – внешний вид

Compose – составлять

Dense - плотный

Feature - особенность, характерная черта

neither…non, -ни…ни

on the other hand – с другой стороны

possess - обладать

precise –точный

precision - точность

property - качество, свойство

definition - определение

quality – качество

quantity –количество

relatively –относительно

tenacious –вязкий

fairly –довольно -таки

plentiful - обильный

lustrous – блестящий

**Тема 2.4 Цветные металлы. Non- Ferrous Metals**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Non- Ferrous Metals”. Прочитайте и переведите текст “ Non- Ferrous Metals ”*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 4 Non- Ferrous Metals. Цветные металлы.

*Task 2. Find the following words and word combinations in the text. Найти слова и словосочетания в тексте:*

в области горной металлургии, извлечение элементов из океана, лучший проводник электрического тока,

некоторые характерные свойства, широко используются в промышленности, все промышленности зависят от этих металлов,

каждый инженер – металлург, основные знания металлургии.

*Task 3. Find the words in column B corresponding to the words in column A. Соотнесите слова из колонок:*

**A**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. extraction of elements  2. continuous casting  3. heating  4. application  5. improvement  6. extensive research  7. knowledge  8. useful property  9. great attention  10. technological progress  11. electric current  12. metallurgical technology | 1. металлургическая технология  2. нагревание  3. интенсивное исследование  4. знание  5. непрерывная обработка  6. улучшение  7. применение  8. электрический ток  9. извлечение элементов  10. полезное свойство  11. большое внимание  12. технологический прогресс |

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Answer the questions**

1. What non-ferrous metals are widely used in industry?

2. What metals have a high electric conductivity?

3. What metals have a high resistance to corrosion?

4. What metals are used in building airplanes?

5. What research does Russia attach great importance to?

6. What may stimulate progress in the field of ferrous metallurgy?

*Устный опрос лексики. Learn by heart active vocabulary.*

knowledge – знание

non- ferrous metal –цветной металл

application – применение

property – свойство

possess - проявлять

electric current – электрический ток

resistance – сопротивления

corrosion – коррозия

attention – внимание

extraction – извлечение

research – исследование

dependent – зависимый

casting – обработка

**Тема 2.5 Металлы и их сплавы. Metals and their alloys**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Metals and their alloys”. Прочитайте и переведите текст “Metals and their alloys”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 5 Metals and their alloys

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Answer the following questions**

1. What elements are the most abundant in nature?
2. What are the most important sources of aluminum?
3. What are the most important properties of aluminum?
4. Is pure aluminum widely used?
5. Do wrought aluminum alloys have a high mechanical strength?
6. What complex alloys do wrought aluminum alloys also include?
7. What aluminum alloys have found most extensive application in many industries?
8. How are various grades of duralumin identified?
9. What specific gravity has magnesium?
10. What is the melting point of magnesium?
11. Why is pure magnesium not employed in engineering?
12. What are the principal alloying elements in magnesium alloys?
13. How much aluminum is added to magnesium?
14. How much zinc is added to magnesium?
15. How much manganese is added to magnesium?
16. For what purpose are small additions of cerium, zirconium and beryllium added to magnesium?
17. What are the raw materials for the production of copper?
18. Why must all copper ores be concentrated by flotation?
19. What purpose is pure copper chiefly used for?
20. What property does the alloying of copper with other elements increase?
21. What main groups do copper alloys comprise?
22. What alloys of copper are called bronzes?
23. Into what groups are bronzes divided?
24. Why is aluminum bronzes frequently used in foundry practice?
25. What is titanium?
26. What does the hardness; tensile strength and yield point of titanium depend upon?
27. Do very small amounts of oxygen and nitrogen in titanium alloys reduce the ductility?
28. How are titanium and its alloys hardened?
29. What constituents do industrial titanium alloys contain?

**Тема 2.6 Сталь. Steel**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Steel”. Прочитайте и переведите текст “Steel”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 6 Steel.

*Task 2. Find the following words and word combinations in the text:*

1. сплав железа и углерода

2. прочный и жесткий

3. легко коррозирует

4. нержавеющая сталь

5. низкое содержание углерода

6. ковкость

7. листовое железо, проволока, трубы

8. конструкционные стали

9. пригодны для ковки и сварки

10. твердый и хрупкий

11. режущие инструменты

12. хирургические инструменты

13. инструментальная сталь

14.упрочнять

15. добавление марганца (кремния, хрома, вольфрама, молибдена, ванадия)

**Перечень вопросов к устному опросу**

1. What is steel?

2. What are the main properties of steel?

3. What are the drawbacks of steel?

4. What kinds of steel do you know? Where are they used?

5. What gives the addition of manganese, silicon and chromium to steel?

6. What can be made of mild steels (medium-carbon steels, high-carbon steels)?

7. What kind of steels can be forged and welded?

8. How can we get rust-proof (stainless) steel?

9. What is used to form a hard surface on steel?

10. What are high-speed steels alloyed with?

*Устный опрос лексики*

alloy — сплав

carbon— углерод

stiff — жесткий

to corrode — разъедать, ржаветь

rusty — ржавый

stainless — нержавеющий

to resist — сопротивляться

considerably — значительно, гораздо

tough — крепкий, жесткий, прочный, выносливый

forging — ковка

welding — сварка

brittle — хрупкий, ломкий

cutting tools — режущие инструменты

surgical instruments — хирургические инструменты

blade — лезвие

spring — пружина

inclusion — включение

to affect — влиять

manganese — марганец

silicon — кремний

rust-proof — нержавеющий

nitrogen — азот

tungsten — вольфрам

**Тема 2.7 Физические свойства металлов и сплавов.**

**Physical properties of metals and alloys**

**Рабочая тетрадь**

***Task 1.*** *Read and translate the text “Physical properties of metals and alloys”. Прочитайте и переведите текст “ Physical properties of metals and alloys ”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 7 Physical properties of metals and alloys

*Task 2. Match the term with its definition*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) porosity | a) the temperature at which a metal melts |
| 2) composition | b) the electrical conducting power of a unit of cross sectional area |
| 3) melting point | c) the quality of containing pores is lack of denseness |
| 4) boiling point | d) the temperature at which the metal boils under normal atmospheric pressure |
| 5) electrical conductivity | e) the manner of arrangement of metal atoms as to geometric form in solid crystals |
| 6) density | f) weight per unit of volume |

**Перечень вопросов к устному опросу**

**Answer the questions**

1) Name the main physical properties of metals and alloys.

2) What does the boiling point of a substance depend on?

3) When do most metals extend?

4) What is the difference between liquid and solid metal?

5) What metals possess considerable magnetism at room temperature?

**Тема 2.8 Механические свойства металлов.**

**Mechanical properties of metals**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Mechanical properties of metals and alloys”. Прочитайте и переведите текст “Mechanical properties of metals and alloys ”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 8 Mechanical properties of metals and alloys

*Task 2. Find the following words and word combinations in the texts:*

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
15. количество массы в единице объема
16. килограмм на кубический метр
17. мера сопротивления деформации
18. отношение приложенной силы на единицу площади к частичной упругой деформации
19. жесткая конструкция
20. прочность на сжатие
21. способность материала деформироваться, не разрушаясь
22. поглощать энергию путем деформации
23. обратно пропорционально квадрату размера дефекта
24. постепенное изменение формы
25. повышенные температуры
26. высокие растягивающие усилия

*Task 3. Translate the following sentences into English:*

1. Плотность измеряется в килограммах на кубический метр.
2. Большинство материалов имеют более высокую плотность, чем вода и тонут в воде.
3. Плотность материала очень важна, особенно в авиации.
4. Модуль Юнга — отношение приложенной силы к упругой деформации данного материала.
5. Чем более металл жесткий, тем менее он деформируется под нагрузкой.
6. Когда металл растягивают, он сначала течет (пластически деформируется).
7. Свинец, медь, алюминий и золото — самые ковкие металлы.
8. Сопротивление ползучести - очень важное свойство материалов, которое используется в авиационных моторах.
9. Упругая деформация — это реакция всех материалов на внешние силы, такие, как растяжение, сжатие, скручивание, изгиб и срез.
10. Усталость и ползучесть материалов являются результатом внешних сил.
11. Внешние силы вызывают постоянную деформацию и разрушение материала.
12. Растягивающие и сжимающие силы работают одновременно, когда мы изгибаем или скручиваем материал.
13. Растяжение материала выше предела его упругости дает постоянную деформацию или разрушение.
14. Когда деталь работает долгое время под циклическими напряжениями, в ней появляются небольшие растущие трещины из-за усталости металла.
15. Ползучесть — это медленное изменение размера детали под напряжением

**Перечень вопросов для устного опроса**

1. What are the external forces causing the elastic deformation 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?

7. What is the density of a material?

8. What is Young modulus?

9. What is strength?

10. What is yield strength? Why fracture strength is always greater than yield strength?

11. What is ductility? Give the examples of ductile materials. Give the examples of brittle materials.

12. What is toughness?

13. What properties of steel are necessary for the manufacturing of: a) springs, b) car body parts, c) bolts and nuts, d) cutting tools?

14. Where is aluminium mostly used because of its light weight?

**Тема 2.9 Сжатие, напряженность металла.**

**Compression, Tension**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Compression, Tension”. Прочитайте и переведите текст “Compression, Tension”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 8 Compression, Tension

**Перечень вопросов к устному опросу:**

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. Give the English equivalents to the words:

**Тема 2.10 Усталость, ползучесть металла.**

**Fatigue, Creep**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Fatigue, Creep”. Прочитайте и переведите текст “ Fatigue, Creep”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 8 Fatigue, Creep.

*Task 1. 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

*Task 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

**Перечень вопросов к устному опросу**

1. What do we call fatigue?
2. When does it occur?
3. What are the results of fatigue?
4. What do we call creep?
5. When does this type of permanent deformation take place?
6. What are the results of creep?

**Тема 2.11 Плотность, жесткость, прочность металла.**

**Density, Stiffness, Strength of the metal**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Density, Stiffness, Strength of the metal”. Прочитайте и переведите текст “ Density, Stiffness, Strength of the metal”*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 8 Density, Stiffness, Strength of the metal.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is the density of a material?

2. What are the units of density? Where low density is needed?

3. What are the densities of water, aluminium and steel?

4. A measure of what properties is stiffness? When stiffness is important?

5. What is Young modulus?

6. What is strength?

7. What is yield strength? Why fracture strength is always greater than yield strength?

8. What is ductility? Give the examples of ductile materials. Give the examples of brittle materials.

**Тема 2.12 Стойкость, сопротивление металла к ползучести.**

**Toughness, Creep resistance**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Toughness, Creep resistance”. Прочитайте и переведите текст “Toughness, Creep resistance”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 8 Toughness, Creep resistance

*Task 1. Find the following words and word combinations in the text:*

1. количество массы в единице объема

2. килограмм на кубический метр

3. мера сопротивления деформации

4. отношение приложенной силы на единицу площади к частичной упругой деформации

5. жесткая конструкция

6. прочность на сжатие

7. способность материала деформироваться, не разрушаясь

8. поглощать энергию путем деформации

9. обратно пропорционально квадрату размера дефекта

10. постепенное изменение формы

11. повышенные температуры

12. высокие растягивающие усилия

*Task 2. Translate into English the following:*

1. Плотность измеряется в килограммах на кубический метр.

2. Большинство материалов имеют более высокую плотность, чем вода и тонут в воде.

3. Плотность материала очень важна, особенно в авиации.

4. Модуль Юнга — отношение приложенной силы к упругой деформации данного материала.

5. Чем более металл жесткий, тем менее он деформируется под нагрузкой.

6. Когда металл растягивают, он сначала течет (пластически деформируется).

7. Свинец, медь, алюминий и золото — самые ковкие металлы.

8. Сопротивление ползучести - очень важное свойство материалов, которое используется в авиационных моторах.

**Перечень вопросов к устному опросу**

1. What is toughness?

2. What properties of steel are necessary for the manufacturing of: a) springs, b) car body parts, c) bolts and nuts, d) cutting tools?

3. Where is aluminium mostly used because of its light weight?

**Тема 2.13 Металлургия. Metallurgy**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metallurgy”. Прочитайте и переведите текст “Metallurgy”.*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 9 Metallurgy

*Task 2. Translate the international words:*

industry, industrial, metallurgy, metallurgical, radioactive, metal, chemistry, physics, mineralogy, geology, nature, natural, process, result.

*Task 3. Find in the column B the words corresponding to the words in column*

|  |  |
| --- | --- |
| **A**   1. metallurgical works 2. ferrous metals 3. an alloy 4. property 5. a production 6. a stage 7. noble metal 8. a compound 9. a treatment 10. pressure 11. chemistry 12. natural sciences 13. an extraction 14. metallurgy 15. non- ferrous metals | **B**   1. производство 2. сплав 3. стадия, ступень 4. благородный металл 5. металлургия 6. металлургический завод 7. обработка 8. давление 9. химия 10. естественные науки 11. извлечение 12. черные металлы 13. цветные металлы 14. соединение 15. свойство |

*Task 4. Translate words and expressions from the text:*

industrial methods, metallurgy is divided into, the science dealing with, producing metals, stages of the production process, the preliminary preparation of the ores, according to their properties, the alkaline earth metals, the alkali metals, in turn, chemical technologies.

*Task 5. Translate the names of the chemical elements:*

серебро, золото, цинк, олово, свинец, никель, платина, медь, алюминий, магний, марганец, хром, титан, калий, натрий.

*Task 6. Choose the correct variant:*

1. Ferrous metallurgy is concerned with
2. iron and its alloys
3. non- ferrous metals.
4. The ligh metals are:
5. gold, silver
6. titanium, aluminium.
7. The noble metals are:
8. copper, lead, zinc
9. gold, silver, platinum.
10. The most important stage of metallurgical production is:
11. the treatment of the resulting metal by pressure or casting
12. the extraction of the metal or alloy from its compound by chemical techniques.

*Task 7. Translate the following expressions:*

извлечение металла или сплава из соединения, естественные науки: химия, физика, минералогия, геология, обработка металла давлением, тепловая обработка, самая важная стадия металлургического производства, редкие металлы, благородные металлы, легкие металлы, тяжелые металлы.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What science is called metallurgy?
2. What is metallurgy divided into?
3. What is ferrous metallurgy concerned with?
4. What is non - ferrous metallurgy concerned with?
5. What is the most important stage of metallurgical production?
6. What is the final stage of metallurgical production?
7. What are the light (heavy, noble) metals?

**Тема 2.14 Металлургическая промышленность Урала.**

**The Oldest Iron and Steel Base of Russia.**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “The Oldest Iron and Steel Base of Russia.”. Прочитайте и переведите текст “ The Oldest Iron and Steel Base of Russia.”*

Рабочая тетрадь: Part 1 Materials and equipment, Unit 10 The Oldest Iron and Steel Base of Russia.

*Task 2. Translate the expressions using the text:*

металл будущего

дальнейшее развитие региона

практически не имеет ограничений

геологические изменения

единственные залежи такого вида в мире

играет главную роль в тяжелой промышленности

различное оборудование

драгоценные и полудрагоценные металлы и камни

экономическое развитие страны.

*Task 3. Give the names of metals:*

Медь, олово, цинк, свинец, никель, алюминий, ниобий, вольфрам, ванадий, платина, железо, ртуть, магний, марганец.

*Task 4. Read the sentences and decide if they are true or false:*

1. Copper is looked upon as a metal of future.
2. The economic growth of the country is not in flounced by the Urals.
3. The recourses of platinum are known as the smallest in the world.
4. As to the further development of the region it can be said that practically it has limits.
5. The Urals are unknown as a region possessing the greatest mineral recourses in the world.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. How many deposits of various minerals have been found in the Urals?

2. What metal is looked upon as a metal of future?

3. Where are the deposits of tungsten and vanadium found?

4. What do the Urals plants produce?

5. What metals are needed in the production of high-grade types of steel?

6. Do non-ferrous metals (copper, zinc, lead) occur in the Urals Mountains?

**РАЗДЕЛ 3 МЕТАЛЛООБРАБОТКА. METALWORKING**

**Тема 3.1 Способы получения металлов.**

**Methods of Producing Metals**

**рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Methods of Producing Metals”. Прочитайте и переведите текст “Methods of Producing Metals”.*

Рабочая тетрадь: Part 2. Metalworking, Unit 1. Methods of Producing Metals

*Task 2. Translate the word – combinations:*

natural fuels

carbon monoxide

gaseous and solid fuel

at high temperature

in some cases

the same way

alloys based on those metals

industrial production

with very few exceptions

for instance.

*Task 3. Translate into English:*

* 1. способы промышленного производства различны и многочисленны;
  2. металлургия любого металла сталкивается с двумя главными проблемами;
  3. восстановитель, используемый интенсивно в промышленности;
  4. в некоторых случаях углерод растворяется в металле;
  5. вы знакомы с использованием кокса в доменных печах;
  6. вещества, образуемые побочно;
  7. отделяется от образованного шлака.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

* 1. What problems is the metallurgy of any metal confronted with?
  2. Where is iron reduced from its oxides?
  3. How many does modern metallurgy produce?
  4. What is the reducing agent employed extensively in industry?
  5. What reducing agent is used to reduce non-ferrous metals?

**Тема 3.2 Металлотермический процесс.**

**Metallothermic process**

**рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metallothermic process.”. Прочитайте и переведите текст “ Metallothermic process.”*

Рабочая тетрадь: Part 2. Metalworking, Unit 2. Metallothermic process.

*Task 2. Memorize the names of the chemical elements:*

carbon, silicon, aluminium, chromium, magnesium, sodium, iron, manganese, titanium.

*Task 3. Choose the correct variant:*

1. Metallothermic process is used:
2. to weld metals,
3. to melt metals.
4. The reduction of metals from their compounds by other metals is called:
5. electrolyses,
6. hydrometallurgical process,
7. metallothermic process.
8. Other reducing agents used except aluminum and silicon, are:
9. chromium and carbon,
10. magnesium and sodium,
11. titanium and manganese.
12. The reaction of reduction chromium proceeds with the evolution of
13. a large amount of heat,
14. a small amount of heat.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What metal is used to reduce chromium from chromic oxide?
2. What process is called metallothermic process?
3. What metals can be produced by metallothermic process?
4. When is the metallothermic process used?
5. Where is the metallothermic process used?

**Тема 3.3 Процессы металлообработки.**

**Metallworking processes**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metallworking processes”. Прочитайте и переведите текст “Metallworking processes”*

Рабочая тетрадь: Part 2. Metalworking, Unit 3 Metallworking processes.

*Task 2. Find the following word combinations in the text:*

могут легко деформироваться

нужные формы

подвергать большим деформациям

зерна, свободные от деформации

температура перекристаллизации

пластическая деформация сжатия

*Task 3. Translate the sentences:*

1. Способность металла перекристаллизовываться при высокой температуре используется при горячей обработке.

2. Перекристаллизация — это рост новых, свободных от деформации зерен.

3. Во время горячей обработки металл может подвергаться очень большой пластической деформации сжатия.

4. Холодная обработка делает металл тверже и прочнее, но некоторые металлы имеют предел деформации.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Why are metals so important in industry?

2. What are the main metalworking processes?

3. Why are metals worked mostly hot?

4. What properties does cold working give to metals?

**Тема 3.4 Прокатка и выдавливание.**

**Rolling and Extrusion**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Rolling and Extrusion”. Прочитайте и переведите текст “ Rolling and Extrusion”.*

Рабочая тетрадь: Part 2. Metalworking, Unit 4. Rolling and Extrusion

*Task 2. Find the following word combinations in the text:*

самый обычный процесс обработки металла

самое обычное изделие проката

отверстие фильеры

первоначальный

сложное сечение

пустотелые детали

свободно входящий плунжер

зазор между плунжером (пуансоном) и штампом

толщина стенки

*Task 3. Translate the sentences into English:*

* 1. Листовой прокат может производиться горячим или холодным.
  2. Поверхность холоднокатаного листа более гладкая и он прочнее.
  3. Поперечное сечение фильеры для экструзии может быть простым или сложным.
  4. Алюминиевые и медные сплавы являются наилучшими для экструзии из-за их пластичности при деформации.
  5. Алюминиевые банки, тюбики для зубной пасты являются примерами использования штамповки выдавливанием.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is rolling? Where is it used?

2. What is extrusion? What shapes can be obtained after extrusion?

3. What are the types of extrusion?

**Тема 3.5 Штамповка листового металла.**

**Sheet metal forming**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Sheet metal forming”. Прочитайте и переведите текст “ Sheet metal forming”*

Рабочая тетрадь: Part 2. Metalworking, Unit 5. Sheet metal forming

*Task 2. Find the word combinations in the text:*

1. протягивание металла через фильеру

2. волочение проволоки

3. уменьшение диаметра

4. толщина листа

5. растягивать выше точки текучести

6. сохранить новую форму

7. края отрезаются

8. конечные размеры

*Task 3. Translate into English:*

1. При волочении проволоки диаметр отверстия волочильной доски каждый раз уменьшается.

2. Штамповка листового металла включает в себя ковку, изгиб и обрезку.

3. Небольшая деформация листа при растяжении помогает сохранить новую форму детали.

4. Изменение формы при штамповке производится путем сжатия между двумя штампами.

5. Края листа при штамповке отрезаются для получения конечных размеров.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

* + 1. What does sheet metal forming include?
    2. What is the most characteristic of sheet metal forming?
    3. How many processes are used to make the roof of an automobile from a flat sheet?

**Тема 3.6 Ковка. Forging**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Forging”. Прочитайте и переведите текст “ Forging ”.*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 6 Forging.

*Task 2. Find the word combinations in the text:*

* + 1. уменьшить необходимое усилие
    2. увеличить пластичность металла
    3. воздушные или паровые молоты
    4. сила и скорость штампования
    5. внутри стенок двух штампов
    6. отделочная обработка
    7. малые допуски

*Task 3. Translate into English*

1. При проковке деталь должна быть горячей для уменьшения необходимых усилий и увеличения пластичности металла.

2. После ковки в закрытых штампах детали не требуют большой механической обработки.

3. При чеканке деформация металла невелика и отпечаток формируется на поверхности металла.

4. Высадка используется для изготовления головок гвоздей и болтов.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

* 1. What is forging?
  2. What is close-die forging?
  3. What are the types of forging?
  4. What types of hammers are used now?
  5. Where are coining and upsetting used?

**Тема 3.7 Металлообработка. Metalworking**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metalworking”. Прочитайте и переведите текст “ Metalworking”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 7 Metalworking.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What process improves the mechanical properties of metals?

2. What new properties have hot-worked products?

3. How does the forging of a bar affect the grains of the metal? What is the result of this?

4. How are the flow lines in the forged metal oriented and how does it affect the strength of the forged part?

5. What are the best strain-hardening alloys? Where can we use them?

6. What are the inner flaws in the metal?

7. Can a metal fracture because of the inner flaw?

8. What limits the change of the shape during forming operations?

**Тема 3.8 Металлообработка и свойства металла.**

**Metalworking and metal properties**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Metalworking and metal properties”. Прочитайте и переведите текст “ Metalworking and metal properties ”.*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 7 Metalworking and metal properties.

*Task 2. Find the following in the text:*

1. важная особенность горячей обработки

2. улучшение механических свойств металла

3. необработанная отливка

4. направление максимального напряжения

5. способность сопротивляться утончению и разру­шению

6. проявлять большее деформационное упрочнение

7. разрушение детали при штамповке

8. внутренние дефекты в металле

9. неметаллические включения

10. способность металлов подвергаться деформации

11. ограничивается пластичностью металла при растяжении

*Task 3. Translate into English:*

1. Горячая обработка металла улучшает его механические свойства и устраняет пористость и внутренние дефекты.

2. Удлинение зерен в направлении текучести при ковке значительно улучшает прочность металла в этом направлении и уменьшает его прочность в поперечном.

3. Хорошая проковка ориентирует линии текучести в направлении максимального напряжения.

4. Деформационное упрочнение металла при холодной обработке очень важно для получения металлов с улучшенными свойствами.

5. Внутренние дефекты металла — это неметаллические включения типа окислов или сульфидов.

6. Изменение формы при штамповании металлических деталей ограничивается пластичностью металла при растяжении.

**Тема 3.9 Термическая обработка стали.**

**Steel heat treatment**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Steel heat treatment”. Прочитайте и переведите текст “ Steel heat treatment”.*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 8 Steel heat treatment

*Task 2. Translate into English the following words and word combinations:*

1. температура нормализации

2. мелкозернистая структура

3. быстрое охлаждение

4. закаленная сталь

5. состав стали

6. окисная пленка

7. индикатор температуры

8. медленное охлаждение

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What can be done to obtain harder steel?

2. What makes steel more soft and tough?

3. What makes steel more malleable and ductile?

4. What can serve as the indicator of metal temperature while heating it?

5. What temperature range is used for tempering?

6. What are the methods of steel heat treatment used for?

**Тема 3.10 Производство чугуна. Production of pig iron**

**рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Production of pig iron”. Прочитайте и переведите текст “ Production of pig iron”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 9 Production of pig iron

*Task 2. Choose the correct variant:*

1. Pig iron is an alloy of iron:
2. with carbon, silicon, phosphorus, sulphur
3. oxyden, hydroden, nintrogen
4. The rate of the reduction of the iron and the formation of pig- iron grows:
5. with a rise of the temperature
6. with a rise of the pressure
7. Direct reduction of iron proceeds more slowly in the blast furnace
8. by the coke
9. by gaseous carbon monoxide.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What stages does steel production consist of?
2. What is the main process of the production of pig iron?
3. When does the rate of the reduction of the iron and the formation of pig – iron grow?
4. What metals are also reduced during the process?
5. What is pig iron?

**Тема 3.11 Литьё металла. Casting metal**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Casting metal”. Прочитайте и переведите текст “ Casting metal”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 10 Casting metal

**Перечень вопросов к устному опросу:**

* + 1. What is cast iron?
    2. What is pig iron?
    3. How did Pig iron get its name?
    4. When the non-ferrous metals use?
    5. What do non-ferrous castings include?

**Тема 3.12 Оборудование литейного завода.**

**Foundry equipment**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Foundry equipment”. Прочитайте и переведите текст “ Foundry equipment”.*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 11 Foundry equipment**.**

**Перечень вопросов к устному опросу**

1. What is the oldest method of casting?
2. How may metal-casting methods be classified?
3. Put the steps in the right order according to the technology:

pouring the metal into suitable sand molds, solidifying, making sand molds, melting metal in a furnace

1. Why is sand used as mold material?
2. What other mold materials do you know?
3. What methods of pouring molten metals into a mold do you know?
4. What does the melting temperature of the cast metal determine?
5. Give the English equivalents of these Russian words: литьё, печь, форма, жидкий металл, использовать вторично, выливать, производство, в зависимости от, требуемая форма, подходящий.

**Тема 3.13 Типы машин для создания литейных форм.**

**Types of molding machines**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Types of molding machines”. Прочитайте и переведите текст “ Types of molding machines”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 12 Types of molding machines

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. How are molding machines classified?
2. What is the squeezer machine?
3. What does jolt machine consist of?
4. What is produced by means of this the jolt-squeezer machine?
5. What machines are called as sand slingers?
6. What is a stripper?
7. What is the principle of the stripping-plate machine?

**Тема 3.14 Станки. Machine – tools**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Machine – tools”. Прочитайте и переведите текст “Machine – tools”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 13 Machine – tools

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What are machine-tools used for?

2. How are most machine-tools driven nowadays?

3. What facilities have all machine-tools?

4. How are the cutting tool and the workpiece cooled during machining?

5. What other machining methods have been developed lately?

6. What systems are used now for the manufacture of a range of products without the use of manual labor?

**Тема 3.15 Токарный станок. Lathe**

**рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Lathe”. Прочитайте и переведите текст “ Lathe”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 14 Lathe

*Task 2. Find English equivalents in the text:*

1. обрабатываемый материал

2. электропривод

3. более точный

4. отдельные детали

5. процесс массового производства

6. приспособления для держания резца и детали

7. операции по механической обработке детали

8. высоковольтный разряд

9. сверление ультразвуком

10. резание с помощью лазерного луча

11. гибкие производственные системы

12. детали круглого сечения

13. поворачивать деталь вокруг ее оси

14. двигать в сторону, двигать по направлению к детали

15. глубина резания

16. непрерывное вращение детали

17. движение резца вдоль станины

*Task 3. Translate into English:*

1. Токарный станок позволяет производить детали круглого сечения.

2. Деталь зажимается в патроне или на планшайбе токарного станка.

3. Резец может двигаться как вдоль станины, так и под прямым углом к ней.

4. Современные токарные станки часто имеют цифровое управление.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What parts can be made with lathes?

2. How can the cutting tool be moved on a lathe?

3. How is the workpiece clamped in a lathe?

4. Can we change the speeds of workpiece rotation in a lathe?

5. What is numerical control of machine tools used for?

**Тема 3.16 Фрезерный и сверлильный станки.**

**Milling machine and Drilling machines**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Milling machine and Drilling machines”. Прочитайте и переведите текст “Milling machine and Drilling machines”.*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 15 Milling machine and drilling machines

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is the shape of a cutter in a milling machine?

2. What moves in a milling machine, a table or a cutter?

3. What possible movements has the table of a milling machine?

4. What kind of surfaces and shapes may be machined by a milling machine?

5. What can we use a drilling machine for?

6. What kinds of drilling machines exist?

7. What is rotated while boring, a cutter or a work-piece?

**Тема 3.17 Строгальный станок (поперечно-строгальный, продольно-строгальный) и шлифовальный станки.**

**The shaper, the planer and the grinder**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The shaper, the planer and the grinder.”. Прочитайте и переведите текст “The shaper, the planer and the grinder”*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 16 The shaper, the planer and the grinder.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Describe the work of a shaper (planer).

2. What must be done to execute multiple simultaneous cuts on a planer?

3. What is the working tool in a grinder?

4. Can we obtain a very smooth surface after grinding and why?

5. Can we grind fragile materials and why?

**Тема 3.18 Штампы. Dies**

**рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Dies”. Прочитайте и переведите текст “Dies”.*

Рабочая тетрадь: Part 2 Metalworking, Unit 17 Dies.

*Task 2. Find English equivalents in the text:*

1. удалять металлическую стружку

2. острый режущий край

3. содержание углерода

4. режущая способность

5. сталь для скоростного резания

6. правка шлифовальных кругов

7. гидравлическое или механическое давление

8. различные формы штампов

*Task 3. Translate the following sentences into Russian:*

1. Все резцы и фрезы должны иметь острую режущую кромку.

2. Во время резания режущий инструмент и деталь имеют высокую температуру и должны охлаждаться.

3. Углеродистые стали часто используются для изготовления резцов потому, что они недорогие.

4. Быстрорежущие стали содержат вольфрам, хром и ванадий.

5. Алмазы используются для резания абразивных материалов и чистовой обработки поверхности твердых материалов.

6. Для различных операций используют различные штампы.

7. Волочильные доски для проволоки делаются из очень твердых материалов.

8. Резьбонарезные плашки и метчики используются для нарезки резьбы снаружи и внутри.

**РАЗДЕЛ 4 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. WELDING PRIDUCTION**

**Тема 4.1 Замечательный мир сварки.**

**The wonderful world of welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The wonderful world of welding”. Прочитайте и переведите текст “ The wonderful world of welding ”*

Рабочая тетрадь: Part 3 The History of Welding, Unit 1 The wonderful world of welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Where is welding used?

2. What technology and welding processes do the nuclear power plants and spaceships require? 3. What welding process was the basic method just a few years ago?

4. How many welding processes are used in Russia?

5. What welding processes are widely used in our country?

6. What methods of welding do our scientists pay great attention to?

7. Where are the scientific and technical aspects of welding studied?

8. What biggest research centres of Russia develop new welding processes?

9. What role will welding play in the future world?

10. What welding methods are used for joining refractory metals?

11. Have you read anything about welding?

12. What do you know about your future speciality?

13. Is there welding equipment in the laboratory of your institute?

**Тема 4.2 Из истории сварки. From the history of Welding**

**рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “From the history of Welding”. Прочитайте и переведите текст “From the history of Welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 3 The History of Welding, Unit 2 From the history of Welding.

*Task 2. True or false?*

1. Only heat is used for joining metallic parts in welding.

2. The process of carburization of iron is rather new.

3. The blacksmith and the jeweler continue to use welding techniques in their work.

4. Welding is the only technique of joining metallic parts.

5. The modern electrode consists of a bare wire with asbestos.

6. Arc welding was not used after World War II.

7. Diffusion bonding and friction welding are solid-phase processes.

8. Riveting is now widely used for producing an enclosed container such as a boiler.

*Task 3. Find the English equivalents in the text for the following word combinations:*

Сварочная технология, твердое железо, кухонная утварь, листовая

сталь, сложное покрытие, алюминиевая проволока, сложное покрытие,

острая необходимость, проволока без покрытия.

*Task 4. Translate from Russian into English:*

1. Первые сварщики - арабские оружейники, которые изготовили кованые клинки.

2. Появление методов сварки плавлением было обусловлено необходимостью производства изделий из крупнолистовой стали.

3. Впервые сварка стала использоваться в массовом производстве во время первой мировой войны.

4. Вторая мировая война ускорила внедрение электродуговой сварки.

5. Современный сварочный электрод имеет сложное покрытие, состоящее из композитных материалов.

6. Помимо сварки, клепка и болтовые соединения являются основными методами соединения металлов.

**Тема 4.3 Исторические факты. Historical facts**

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is welding?

2. How was welding discovered?

3. Who were the first welders?

4. What did the first welding technique for making blades involve?

5. Did the improvement in iron-making techniques conduce to the development of welding?

6. Is it efficient to apply riveting for making boilers?

7. When did gas, arc and resistance welding appear?

8. What was the quality of the welds produced by the arc welding using bare wires like?

9. What does the coating of the modern electrode consist of?

10. What are the years 1877, 1916, and 1948 remarkable for in terms of welding?

**Тема 4.4 История использования тепла.**

**A Story of Harnessing Heat**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “A Story of Harnessing Heat”. Прочитайте и переведите текст “A Story of Harnessing Heat”.*

Рабочая тетрадь: Part 3 The History of Welding, Unit 3 A Story of Harnessing Heat.

*Task 2. Find equivalents for the following words combinations in the text:*

Угольный электрод, электрод с покрытием, защитный газ, торговое судоходство, открытая печь, военный самолет, источник тепла, признавать преимущества электродуговой сварки.

*Task 3. True or false?*

1. Arc welding was used to build the Iron pillar in Delhi, India.

2. The discovery of acetylene made it possible to achieve higher heating temperatures.

3. The first electrode used in welding was a covered one.

4. The British Prime Minister Winston Churchill was a famous welder.

**Тема 4.5 ДолжностныЕ обязанностИ. Job description**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Welding Trade”. Прочитайте и переведите текст “Welding Trade”.*

Рабочая тетрадь: Part 4 Job description, Unit 1 Welding Trade.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What are the trades where welding skills are used?

2. Where can welders work?

3. What personal characteristics should welders have?

4. How does the environment in which welders work vary?

5. What does it take to be s low-skilled/skilled welder?

**Тема 4.6 Сфера применения сварки. Welding trade**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Welding Trade”. Прочитайте и переведите текст “Welding Trade”.*

Рабочая тетрадь: Part 4 Job description, Unit 1 Welding Trade.

*Task 2. Make a list of all the words in the text indicating:*

a) welding professions and levels: welder, welding machine operator, …

b) trades where welding skill is used: …

c) places/fields a welder can work at (in): …

d) personal qualities a welder should have:

*Task 3. Find the words in the text*

Сварка, сварщик, хорошее зрение, ловкость рук, завод, физическая форма, металлические изделия, отрасль, опытный, сварочное оборудование, разнообразие материалов, выбирать и устанавливать сварочное оборудование, разнообразие материалов, техник лаборатории, соединять металлические единицы, сконцентрироваться в течении долгого времени, ремонтные мастерские.

**Тема 4.7 Что выполняют сварщики?**

**What do welders do?**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “What do welders do?”. Прочитайте и переведите текст “ What do welders do?”.*

Рабочая тетрадь: Part 4 Job description, Unit 2 What do welders do?

*Task 2. Find the English equivalents for the following words and word combinations:*

на открытом воздухе, в помещении, космический корабль, горное оборудование, техническое обслуживание и ремонт, литьё чугуна и стали, песок и гравий, бытовая техника, сопутствующее оборудование, жизненно важны для экономики, изготовление бумаги, строительство мостов, улучшать окружающую среду, железная дорога, оборудование, ремонт изношенных деталей, литье металла и стали, художники и скульпторы, добыча нефти и газа.

*Task 3. True or false?*

1. Welding is an important process employed by modern industry.

2. All welding processes are similar.

3. All welding processes require work pieces to be heated.

4. The smallest group of welders belongs to the group of repair services.

5. Welding is the only way to join metals.

**Тема 4.8 Как стать квалифицированным сварщиком. Навыки сварки. Welding Skills**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Welding Skills”. Прочитайте и переведите текст “ Welding Skills”.*

Рабочая тетрадь: Part 4 Job description, Unit 3 Welding Skills

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What’s your future as a welder?
2. What are job related skills, interests and values?
3. What can you say about wage rate?
4. What companies do employ welders?
5. What preparation and training do you need?
6. Give the English equivalents for the following words and word combinations: сменная работа, предприниматель, подготовка рабочего места, чтение и толкование чертежей, практика в мастерской, навыки, погрузочно-разгрузочное оборудование, сварочное оборудование, сборка, качество продукции, размер заработной платы, стажер, получать навыки.

**Тема 4.9 Мастерство сварщика**

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What are job related skills, interests and values?
2. Does the wage rate change according to welding skills?
3. What training do you need?
4. Where do the bulk of employment opportunities occur?

**Тема 4.10 Подходит ли тебе профессия Сварщик?**

**Is Working as a Welder For You?**

**Тест №1**

Ask yourself: is working as a welder for you? Answer Yes or No

* + - 1. Are you good at preparing and planning a job from start to finish?
      2. Can you look at a diagram or shop drawing and visualize how things come together?
      3. Do you like figuring out what’s wrong with something and then repairing it?
      4. Are you able to bend, stretch, kneel, stand for long periods and lift material and supplies?
      5. Would it bother you to work around dangerous gases and intense heat?
      6. Do you have good hand/eye coordination to guide a welding arc along the edges of metal?

**Тема 4.11 Процессы, схожие со сваркой.**

**Processes which are similar to welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Processes which are similar to welding”. Прочитайте и переведите текст “Processes which are similar to welding ”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 1 Processes which are similar to welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is soldering?
2. What is tinning?
3. What is leading?
4. What is welding?
5. What is cutting?
6. What is shield?

**Тема 4.12 Что такое сварка? What is welding?**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “What is welding?”. Прочитайте и переведите текст “What is welding?”*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 2 What is welding?

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. How can a process of welding be defined?
2. What are the two main groups of processes of welding?
3. How can we join metal parts together?
4. What is welding used for nowadays?
5. Where is welding necessary?
6. What do the welding processes of today include?
7. Give the English equivalents to the following words and word combinations from the text: 1. сварка давлением, тепловая сварка, болтовое (клепаное) соединение, процесс сварки, зависеть от свойств металлов, имеющееся оборудование, применение тепла, самый распространённый процесс, мосты, здания и корабли, источники тепла и давления

**Тема 4.13 Преимущества сварочного процесса.**

**Advantages of welding**

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. How can a process of welding be defined?

2. What are the advantages of welding?

3. What is welding used for nowadays?

4. Where is welding necessary?

5. What do the welding processes of today include?

**Тема 4.14 Виды сварки. Кузнечная сварка. Forge welding**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Forge welding” Прочитайте и переведите текст “Forge welding ”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Forge welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

* + - 1. What was the process first employed for?
      2. What is forge welding still used in?
      3. How were the sword and the cannon produced?
      4. Who uses forge welding as the craft?

**Тема 4.15 Электродуговая сварка Arc welding**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Arc welding” Прочитайте и переведите текст “Arc welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Arc welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

* + - 1. What is the most important welding process for joining steels?
      2. What current is used for arc welding? Why is current used?
      3. Why is arc welding faster?
      4. What are the most widely used arc-welding processes?

**Тема 4.16 Дуговая сварка в защите металла.**

**Shielded metal - arc welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Shielded metal - arc welding” Прочитайте и переведите текст “Shielded metal - arc welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Shielded metal - arc welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What kind of welding does account for the largest total volume of welding today?
2. How is an electric arc struck?
3. What current is used?
4. What is used to conduct the welding current to the electrode?
5. A return circuit to the power source is made by means of a clamp to the workpiece, isn’t it?

**Тема 4.17 Дуговая сварка в защите газов.**

**Gas-shielded arc welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Gas-shielded arc welding” Прочитайте и переведите текст “Gas-shielded arc welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Gas-shielded arc welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is gas-shielded arc welding?
2. Why has gas-shielded arc welding become increasingly important?
3. What current is used?
4. What kind of welding is widely used for steel welding?

**Тема 4.18 Сварка под флюсом.**

**Submerged arc welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Submerged arc welding” Прочитайте и переведите текст “Submerged arc welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Submerged arc welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is submerged arc welding?
2. Is gas used to shield the weld?
3. How this process is also called?
4. Is it very efficient welding?
5. What can be used only with?

**Тема 4.19 Плазменная сварка. Plasma welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Plasma welding” Прочитайте и переведите текст “Plasma welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Plasma welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Is hot plasma the source of heat in plasma welding?
2. What are the main advantages of plasma welding?
3. Why is water cooling used?
4. What can you say about plasma welding equipment?

**Тема 4.20 Газовая сварка. Gas welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Gas welding” Прочитайте и переведите текст “ Gas welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Gas welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is gas welding?
2. How is the flame applied to the metal edges?
3. What is coated with flux? Why?
4. What is the welding rod?
5. What is the advantage of gas welding?
6. Give the English equivalents to the following word combinations: сварочный электрод, плавкий материал, дефектный сварной шов, непрерывная подача электрического тока, электрическая дуга, источник электрического тока, проводить электричество, сварка стали, покрыты флюсом, прямой и переменный электрический ток.

**Тема 4.21 Сварка сопротивлением. Resistance welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Resistance welding” Прочитайте и переведите текст “Resistance welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Resistance welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is resistance welding?
2. Where are the electrodes clamped?
3. Are the parts subjected to great pressure or to small pressure?
4. Where is resistance welding widely employed?
5. What melts the metals and creates the weld?
6. Where is often used?
7. Give the English equivalents to the following word combinations: электрический ток, электроды, два металла, полуавтоматические сварочные станки, жар, создать сварной шов, автомобильная промышленность, высокое давление, короткий период времени, создавать, расплавить металл.

**Тема 4.22 Электронно-лучевая сварка.**

**Electron - beam welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “The kinds of welding. Electron - beam welding.” Прочитайте и переведите текст “Electron - beam welding.”*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 3 The kinds of welding. Electron - beam welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is the principle of electron-beam welding?
2. Is heating intense?
3. What voltage is used to produce weld?
4. What is typical welding speed?
5. Give the English equivalents to the following word combinations: энергия, скорость, луч, высокое напряжение, заготовка, под ударом, сварной шов, толщина, ширина, дюйм.

**Тема 4.23 Холодная сварка. Cold welding**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Cold welding.” Прочитайте и переведите текст “Cold welding.”*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 4 Alternative Types of Welding. Cold welding.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is cold welding?
2. What are the major applications of this technique?
3. What pressure can be applied to produce a joint in aluminum?
4. How do surfaces have to prepare?
5. Give the English equivalents to the following word combinations: холодная сварка, без тепла, пневматический инструмент, давление (гнёт), лист, зависит от материала, поверхности должны быть хорошо подготовлены, деформация, соединения внахлёст.

**Тема 4.24 Сварка трением. Friction welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Cold welding.” Прочитайте и переведите текст “ Friction welding”*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 4 Alternative Types of Welding. Friction welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is friction welding?
2. What are the main variables?
3. In what industry has the process been automated?
4. The process is self-regulating. What does it mean?
5. Give the English equivalents to the following word combinations: осевой корпус, коэффициент трения, сила, температура, скорость, заготовки, перенагревание может не произойти, вращение прекращается, пластическая деформация, увеличиваться. смыкаются.

**Тема 4.25 Лазерная сварка. Laser welding**

**рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Laser welding”. Прочитайте и переведите текст “ Laser welding ”*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 4 Alternative Types of Welding. Laser welding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is laser welding?
2. When is laser welding useful?
3. What difficulty is appeared in laser welding?
4. When is laser welding very successful?
5. Give the English equivalents to the following word combinations: излучается, скорость, проводимость, лазер, парообразование, плавить, дюйм, мощность.

**Тема 4. 26 Диффузное соединение. Diffusion bonding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Diffusion bonding”. Прочитайте и переведите текст “ Diffusion bonding ”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 4 Alternative Types of Welding. Diffusion bonding

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What effect does this type of bonding rely on?
2. What must be the pressure?
3. Where is the process used most extensively?
4. Give the English equivalents to the following word combinations: повышенная температура, процент, конструкция для сот с мёдом, аэрокосмическая промышленность, сталь, за несколько минут, детали машин, соединение материалов.

**Тема 4.27 Ультразвуковая сварка. Ultrasonic welding**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Ultrasonic welding. Explosive welding”. Прочитайте и переведите текст “Ultrasonic welding. Explosive welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 4 Alternative Types of Welding. Ultrasonic welding. Explosive welding.

**Тема 4.28 Сварка взрывом. Explosive welding**

**Контрольная работа**

*Task 1. Match a welding type with its description*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Cold welding | A. Light energy is used to weld parts together. |
| 2. Friction welding | B. The weld is formed at the expense of the applied pressure at a high temperature for a long period of time. |
| 3. Laser welding | C. Vibration is used to generate heat necessary to produce a weld. |
| 4. Diffusion bonding | D. The heat to accomplish the joint is generated by rotation. |
| 5. Ultrasonic welding | E. The most important factor to accomplish the weld is pressure. No heat is applied. |
| 6. Explosive welding | F. Rapid plastic deformation of the welded materials is caused by detonation. |

*Task 2. Fill in the blanks with the right words - types of welding:*

1. …welding is successfully used in manufacture of small elements of electric circuits.

2. Heat is not used in … welding.

3. … is widely used in aerospace industries.

4. Vibration is used in …welding.

5. Plastic deformation is the basic principle in … welding.

6. … welding is impossible without pressure and high temperature.

7. In … welding one of the parts being welded revolves.

*Task 3. Translate the following sentences into Russian:*

1.При холодной сварке поверхности должны быть тщательно подготовлены.

2. Скорость и толщина свариваемых деталей зависит не столько от мощности лазера, сколько от теплопроводности металла.

3. Этот вид сварки наиболее широко используется в авиакосмической промышленности.

4. Холодная сварка – это сварка без использования тепловой энергии, когда две свариваемые поверхности, обладающие высокой пластичностью, с силой прижимают друг к другу.

5. Использование точечной и шовной сварки позволяет получать сварные соединения высокой прочности.

6. Основными переменными величинами при этом виде сварки являются подводимое тепло, время сварки и сила сжатия.

7. Фрикционным разогревом добиваются пластичности материала, затем вращение цапфы останавливают и увеличивают давление для обеспечения сваривания поверхностей.

8. Сварной шов имеет чешуйчатый вид, что является результатом обдува струей сжатого воздуха.

**Тема 4.29 Основные принципы сварочного процесса.**

**Basic Principles of Welding.**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Basic Principles of Welding”. Прочитайте и переведите текст “Basic Principles of Welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 5 Basic Principles of Welding.

*Task 2. Find the English equivalents for the following words and word combinations:*

источник тепла, расплавленный металл, необходимый размер, сварной шов, не нагретый металл, механические свойства, максимум температуры, защищать поверхности, быстрое охлаждение, осуществлять контроль, препятствовать окислению, вступать в химическую реакцию, термообработка, бомбардировка электронами, зона термического (теплового) воздействия, общая потребляемая энергия.

*Task 3. Complete the following sentences:*

1. A characteristic feature of fusion welding is:

a) molten metal b) low-voltage discharge c) inert atmosphere

2. Furnace heating is usually employed in

a) friction joining b) diffusion bonding c) ultrasonic joining

3. The consumable electrode is made

a) negative b) positive c) neither

4. Total energy input in all welding processes is

a) is greater than required to produce a joint b) is smaller than requiredto produce a joint c) equals to required to produce a joint

5. Reactions of most metals with the atmosphere or other nearby metals can

1) improve the properties of a welded joint b) make the properties of awelded joint worse c) never influence the properties of a welded joint

6. The most common gas used in gas-shielded metal-arc and gas-shieldedtungsten-arc welding is

a) argon b) oxygen c) carbon dioxide

7. If not controlled, residual stress results in

a) precipitation processes in welded structures, b) freezing of the weldmetal

c) bowing or distortion of the weldment.

*Task 4. True or false?*

1. There is always a welding pool in solid-phase welding processes.

2. Total energy input in all welding processes is greater than needed toproduce a weld.

3. Reactions of metals with the atmosphere or other nearby metals arefavorable to the properties of a welded joint.

4. Fluxes and inert atmospheres play a protective role and prevent oxidation.

5. The heat-affected zone is a region with unaltered properties.

6. Residual stress is present in all welded structures.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is a weld?

2. How can the heat be supplied for welding?

3. Is pressure employed in solid-phase processes?

4. What does an arc column consist of?

5. How is heat applied during welding?

6. What is the role of inert atmospheres?

7. What can make a joint brittle while welding?

8. What does the weld metal comprise in arc welding?

9. What is the base metal influenced by?

10. How can residual stress in welded structures be controlled?

**Тема 4.30 Типы соединений. Types of connection**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Types of connection and preparation”. Прочитайте и переведите текст “Types of connection and preparation”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 6 Types of connection and preparation.

**Тема 4.31 Подготовка к сварочному процессу.**

**Preparation**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Types of connection and preparation”. Прочитайте и переведите текст “Types of connection and preparation”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 6 Types of connection and preparation.

*Task 2. Find the English equivalents for the following words and word combinations:*

конструктивные детали, выполняться с полным проплавлением, при сварке листов обшивки, перегородки опорных элементов, основные нагрузки, длину скоса можно уменьшить в 3 раза, вышеуказанные величины, разделка, постоянная подкладка, лицевая плита ребра жесткости, нецелесообразный, обеспечить необходимое проплавление, продольные брусья обшивки, тавровые соединения, обычное ребро жесткости.

*Task 3. Translate the following words and word combinations from the text:*

edge preparation, butt connections, workmanship specifications, gross thickness, to accommodate , root gap, butt welding assembly, in conditions of difficult access, ordinary fillet welding, local laminations, continuous fillet welding, intermittent fillet welding, chain welding, scallop weld, staggered weld.

**Тема 4.32 Сварочное оборудование Welding Equipment**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Welding Equipment”. Прочитайте и переведите текст “Welding Equipment”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 7 Welding Equipment.

**Тема 4.33 Сварочная мастерская. Welding workshop**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Welding workshop”. Прочитайте и переведите текст “ Welding workshop ”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 8 Welding workshop.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is welding?
2. Where do students get welding skills?
3. What do welders use to make a masterpiece of welding?
4. Find the English equivalents for the following words and word combinations: Сварочная мастерская, сварка, металлические детали, тепло, давление, сварщик, прочная связь, практические знания, теория, сварочное оборудование.

**Тема 4.34 Рекомендации по контролю и качеству сварного соединения.**

**Minimum Quality Control Guidelines**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Minimum Quality Control Guidelines”. Прочитайте и переведите текст “Minimum Quality Control Guidelines”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 9 Minimum Quality Control Guidelines. Рекомендации по контролю и качеству сварного соединения.

**РАЗДЕЛ 5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ. SAFETY ENGENEERING**

**Тема 5.1 Риск для здоровья от сварки.**

**Health Risks of Welding**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Health Risks of Welding”. Прочитайте и переведите текст “Health Risks of Welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 10 Health Risks of Welding. Риск для здоровья от сварки

*Task 2. True or false?*

1. The smaller the particles the more harmful the fume is.

2. The risk to the welder's health from fume or gases depends on the welding arc.

3. Welders have lung cancer more often than the general population.

4. Asphyxiation may happen due to inadequate ventilation.

5. Metal fume fever is an incurable illness.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is the difference between welding fume and welding gas?

2. What does the major part of the particulate fume arise from?

3. What does the degree of risk to the welder's health from fume or gases depend on?

**Тема 5.2 Вред для здоровья от дыма и гари.**

**Health hazards from fume**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Health Risks of Welding”. Прочитайте и переведите текст “Health Risks of Welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 10 Health Risks of Welding. Риск для здоровья от сварки

*Task 2. True or false?*

1. The smaller the particles the more harmful the fume is.

2. The risk to the welder's health from fume or gases depends on the welding arc.

3. Welders have lung cancer more often than the general population.

4. Asphyxiation may happen due to inadequate ventilation.

5. Metal fume fever is an incurable illness.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is the difference between welding fume and welding gas?

2. What does the major part of the particulate fume arise from?

3. What does the degree of risk to the welder's health from fume or gases depend on?

**Тема 5.3 Вред для здоровья от газа.**

**Health hazards from gases**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Health Risks of Welding”. Прочитайте и переведите текст “Health Risks of Welding”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 10 Health Risks of Welding. Риск для здоровья от сварки

*Task 2. True or false?*

1. The smaller the particles the more harmful the fume is.

2. The risk to the welder's health from fume or gases depends on the welding arc.

3. Welders have lung cancer more often than the general population.

4. Asphyxiation may happen due to inadequate ventilation.

5. Metal fume fever is an incurable illness.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is the difference between welding fume and welding gas?

2. What does the major part of the particulate fume arise from?

3. What does the degree of risk to the welder's health from fume or gases depend on?

**Тема 5.4 Техника безопасности на производстве.**

**Safety engineering**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Safety engineering”. Прочитайте и переведите текст “ Safety engineering ”.*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 11 Safety engineering. Техника безопасности на производстве

**Контрольная работа**

*Task 1. Answer the questions*

1. How are the accidents to people in industrial enterprises called?
2. When do the accidents to people occur?
3. What must one do to prevent accidents?
4. What is the purpose of safety engineering?
5. What is a worker obliged to do when taking up new duties?

*Task 2. Match the columns.*

|  |  |
| --- | --- |
| **a)**  1. Wear safety boots!  2. Don’t enter!  3. Don’t use a mobile phone here.  4. Emergency exit this way!  5. Be careful. Dangerous liquid!  6. Don’t touch!  7. Wear safety goggles in the area!  8. Don’t park here!  9. Be careful! Explosive material!  10. Don’t switch on!  11. Danger of an electric shock!  12. Don’t smoke here!  13. Wear a hard hat!  14. Watch out! Danger! | **b)**  a) Руками не трогать!  b) Парковка запрещена!  c) Осторожно! Взрывоопасные вещества.  d) Не курить!  e) Не включать!  f) Осторожно! Высокое напряжение!  g) Надеть обувь!  h) Запасной выход!  i) Осторожно! Опасно!  j) Отключить мобильные телефоны!  k) Не входить!  l) Для безопасности оденьте очки!  m) Осторожно! Опасные растворы! n) Надеть каску! |

*Task 3. Complete the gaps.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) These ear protectors must be carried everywhere in the 1\_\_\_\_\_\_\_ hangar. 2) These 2\_\_\_\_\_\_\_ must be lubricated every day. 3) Drivers are required to check the 3\_\_\_\_\_\_\_, lights, tyres, and water before a long car journey. 4) Apprentices must always wear 4\_\_\_\_\_\_\_ in the workshop. | a) overalls  b) gears  c) brakes  d) aircrafts. |

*Task 4. Change Russian word with English one using new words.*

This was (несчастный случай).

All people should keep (технику безопасности).

Do you know (правила техники безопасности)?

We work in (мастерской).

I (обеспечиваю) safety engineering.

**Тема 5.5 Правила техники безопасности. Safety rules.**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Safety rules”. Прочитайте и переведите текст “ Safety rules ”*

Рабочая тетрадь: Part 5 What is welding? Unit 11 Safety rules

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What hazards is the arc welder exposed to in welding?

2. What can you say about welder’s clothing?

3. How are the welder’s eyes protected from the heat and the rays?

4. Is it dangerous to remove slag without goggles?

5. Where should screening be used?

6. Under what conditions must welding be performed?

7. Where is artificial ventilation especially necessary?

8. What should welders remember when welding?

9. What safety rules should each welder observe?

**РАЗДЕЛ 6 УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БУДУЩЕЕ СВАРКИ. ADVANCED TECHNOLOGIES AND FUTURE OF WELDING**

**Тема 6.1 Прошлое, настоящее и будущее сварочных технологий в открытом космосе**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Space - Age Welding: The Past, Present and Future of Aerospace Join Processes”. Прочитайте и переведите текст “ Space - Age Welding: The Past, Present and Future of Aerospace Join Processes”.*

Рабочая тетрадь: Part 6. Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding.Unit 1 Space - Age Welding: The Past, Present and Future of Aerospace Join Processes Прошлое, настоящее и будущее сварочных технологий в открытом космосе.

*Task 2. Find these words in the text:*

Вакуумная камера, летательный аппарат, источник тепла, космический корабль, открытый космос, солнечная энергия, компьютерное моделирование, ручной инструмент, банк данных, улучшенный материал (материал с улучшенными свойствами).

*Task 3. True or false?*

1. The world's first welding and cutting experiment was carried out in the outer space.

2. Thermal-cutting of aluminium, titanium alloys and stainless steel is impossible in space.

3. Only automatic welding is of importance for aerospace.

4. A flight sample of an onboard electron beam hand tool was produced as a result of series of experiments.

5. Space welding is used for maintenance and repair purposes.

*Task 4. Translate the following sentences into English:*

1. На борту космического корабля исследователи изучали поведение расплавленного металла и особенности его кристаллизации в условиях кратковременной микрогравитации.

2. Технологии космической сварки шагнули далеко вперед.

3. Одна из задач, решаемых с помощью сварки в открытом космосе -профилактическое обслуживание и ремонт оборудования космического корабля.

4. Разнообразие используемых материалов и невысокая энергоемкость оборудования являются решающими факторами, обусловливающими возможность использования сварки в открытом космическом пространстве.

5. Дальнейшее освоение космического пространства потребует усовершенствования практически всех видов сварочных технологий, а также резания, пайки и нанесения покрытий.

6. Специфика используемого на космических кораблях оборудования обусловливает необходимость использования прежде всего ручной сварки при частичной автоматизации процесса.

7. Электроннолучевой ручной сварочный аппарат прошел успешные испытания на орбитальном комплексе в условиях открытого космоса.

8. Использование новейших материалов в следующем столетии потребует разработки совершенно новых технологий получения неразъемных соединений.

**Тема 6.2 Автоматизация сварочного производства.**

**Automatization of the welding production**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Automatization of the welding production”. Прочитайте и переведите текст “Automatization of the welding production”.*

Рабочая тетрадь: Part 6. Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding.Unit 2 Automatization of the welding production. Автоматизация сварочного производства.

*Task 2. Match the words and their translation:*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. operator surveillance | A. текущая дата |
| 1. external conditions | B. сила тока при сварке |
| 3. operator's attention | C программируемые модули |
| 4. in a controlled manner | D автоматически |
| 5. operator interface | E внешние условия |
| 6. pre-programming modules | F напряжение электрического тока при сварке |
| 7. set-up parameters | G толстостенный |
| 8. control box | H скорость сварки |
| 9. welding voltage | I внимание оператора |
| 10. welding current | J легкодоступный |
| 11. welding speed | K контроль со стороны оператора |
| 12. actual date | L блок управления |
| 13. thick-walled | M установленные параметры |
| 14. easily-accessible | N операторский интерфейс |

*Task 3. Translate the following sentences into English:*

1. Использование автоматизированных сварочных систем позволяет легко определить объем необходимого контроля качества.

2. В случае возникновения угрозы качеству сварного шва сварочный процесс немедленно прекращается.

3. Оператор может контролировать подготовку, начало и завершение сварочных операций с помощью пульта дистанционного управления.

4. Данные о дате, времени выполнения операции сварки, сварном слое, наплавленном валике сварного шва сохраняются в отдельном файле.

5. Автоматизированные сварочные системы не требуют значительного вмешательства оператора в ход сварочного процесса.

6. Информация о типе и диаметре сварочной проволоки заносится в программу.

7. По окончании сварки на дисплее отображается вся наиболее важная информация о ходе процесса сварки.

8. Записанные параметры представляют собой ценную информацию о процессе сварки.

9 Данные поступают в центральную вычислительную систему для дальнейшей обработки.

10. Автоматизированная сварочная система обеспечивает успешное осуществление сварочного процесса.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What are the functions of the described automated system?

2. In what cases must the welding process be automatically stopped?

3. What does the system do when the weld is completed?

4. What do the pre-programming modules include?

5. What parameters are displayed on the screen during the welding process?

6. What can an operator do when he receives a warning from the automated system?

7. What does the remote control unit contain?

8. Where are all the important events happening during the welding process stored?

9. What is registered in the log file?

**Тема 6.3 Научные исследования в области сварочного производства.**

**Scientific research in the field of welding production: New Welding Method for Aluminium**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Scientific research in the field of welding production: New Welding Method for Aluminium”. Прочитайте и переведите текст “Scientific research in the field of welding production: New Welding Method for Aluminium”.*

Рабочая тетрадь: Part 6. Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding.Unit 3. Научные исследования в области сварочного производства.Scientific research in the field of welding production: New Welding Method for Aluminium

*Task 2. Use the words and phrases from the list below to fill in the blanks in the sentences:*

rotating bodies, manual welding, sponsorship project, necessary expertise, in collaboration with, frictional heat, without any negative observations, build up data bank, sufficiently high temperature, environmentally-compatible

1. … is being replaced by automatic and semi-automatic types of welding in many applications.

2. They could buy the new equipment only thanks to a successfully realized …

3. … are necessary elements of friction stir welding.

4. The new project was realized … foreign partners.

5. In order for the weld to be formed … in the welding area should be provided.

6. After the thorough repairs the equipment had been running for 2 years … .

7. The quality control supervisors had to carry out … before putting the welding machine into operation.

8. The experience the engineers had in welding such structures helped them … necessary for further development of the product.

9. … resulting from rotating bodies coming into direct contact can be removed by special coolers.

10. This new welding machine is both operator friendly and … .

*Task 3. Say if the following is an advantage or disadvantage of friction stir welding:*

1. A hole is left on the surface after the tool is pulled away from work piece.

2. The welding machine should be powerful and stable.

3. The joint doesn’t need special preparation.

4. Flash, fumes and ozone are not formed.

5. Consumables and shielding gas are not required.

6. Abutment or backing is necessary.

7. Arc is not used.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. What is of Friction Stir Welding method based on?

2. How is the weld formed?

3. What do the welding parameters depend on?

4. What, in your opinion, are the most important advantages/disadvantages of the Friction Stir Welding method?

5. Want is the best sphere of application of this method at present?

**Тема 6.4 Информационные технологии в области сварочного производства.**

**“IT in Welding and Cutting for the Welding Engineer –PC Programs and the Internet”**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “IT in Welding and Cutting for the Welding Engineer –PC Programs and the Internet”. Прочитайте и переведите текст “IT in Welding and Cutting for the Welding Engineer –PC Programs and the Internet”.*

Рабочая тетрадь: Part 6. Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding.Unit 4 IT in Welding and Cutting for the Welding Engineer –PC Programs and the Internet

*Task 2. Match the words from the left and the right columns:*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. PC | A. мультимедийные средства |
| 2. database | B. многопользовательский |
| 3. expert system | C. чувствительность |
| 4. step by step | D. введенные параметры |
| 5. floppy disk | F. волоконно-оптический кабель |
| 6.multimedia facilities | G. ПК |
| 7. in-house use | H. практический совет |
| 8. weld volume | I. объем сварочных работ |
| 9. multi-user | J. внутреннее использование |
| 10. sensitivity | K. критический |
| 11. critical | L. экспертная система |
| 12.input parameters | M. пошаговый |
| 13. practical advice | N. гибкий диск |
| 14. fibre optic cable | O. база данных |

*Task 3. Translate the following sentences from Russian into:*

1. Персональный компьютер стал мощным инструментом в работе инженеров-сварщиков.

2. Многие инженеры сегодня имеют доступ к сети Интернет.

3. Компьютерные программы стали полноценным источником информации по сварке.

4. Компьютер позволяет хранить огромное количество информации в базах данных, выполнять вычисления, с его помощью можно повышать квалификацию сварщика.

5. Мультимедийные программы содержат фотографии, графические и аудио-данные, анимацию.

6. Специальные программа позволяет выполнять расчет уровня температуры предварительного подогрева во избежание образования трещин.

7. С помощью компьютерной программы можно рассчитать объем металла шва, количество электродов, мотков проволоки.

8. Интерактивные программы обучения позволяют совершенствовать знания сварщиков по различным аспектам, связанным с их профессиональной деятельностью.

9. Все программы имеют одинаковый интерфейс "указать и щёлкнуть".

10. Большинство коммерческих компаний используют Интернет для продвижения своей продукции.

*Task 4. Find the English equivalents in the text for the following words and word combinations:*

производство, частый пользователь, растущий рыночный спрос, источник информации по сварке, выполнять простые вычисления, новейшие программные технологии, заметный прогресс в производстве аппаратного обеспечения, графическая система, набор правил, практический опыт, вопросы для контроля знаний, видеоряд, круглосуточно, богатый источник информационных технологий в области сварки, местный телефонный звонок, удобное средство связи, набор протоколов, гипертекстовая ссылка, каталог веб-страниц, поисковая машина, поиск технической информации, температура предварительного подогрева, иметь доступ к персональному компьютеру, обучающие программы, скорость обмена данными.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. How do engineers now use a PC?

2. What are the two modern sources of welding related information?

3. What were the first IT packages for the welding engineer used for?

4. What did faster computing speeds and additional memory make possible to do in the field of welding?

5. What is the difference between an expert system and conventional software?

6. What is multimedia?

7. What is the storage capacity of a CD-ROM disk?

8. How can the IT programs produced for the welding engineer be conveniently grouped?

9. What can XWELD, QMWELD, FATIGUEWISE, FATIGUEWISE, STAYING IN SHAPE, MAGSIM, WELDING FUME TUTOR do?

10. Why is the Internet a unique source of information to engineers?

11. Are you an Internet user?

**Тема 6.5 Сварка под водой**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Underwater Welding Career”. Прочитайте и переведите текст “ Underwater Welding Career”.*

Рабочая тетрадь: Part 6 Advanced technologies and future of welding.Unit 5 Underwater Welding Career

*Task 2. True or False:*

1. Welder-divers must have the skills of commercial diving but need not be certified.

2. The majority of work performed by an average welder-diver includes only welding operation itself.

3. Welder-divers apply for employment at commercial diving companies before their diver training is completed.

4. Commercial welder-diver is the same as scuba diver.

5. You cannot be a welder-diver if you are over 50 years old.

6. To possess commercial diving skills means to be able to do underwater weld procedures.

7. Welder-divers earn from $15,000 to $100,000 per year depending on their work experience.

8. To pass a physical examination for welder diver you need to go through formal training.

9. Past welding experience doesn’t count if you choose to be a welder-diver.

*Task 3. Translate the following sentences into Russian:*

1. Большое количество людей проявляет интерес к профессии подводного сварщика.

2. Сварщик-подводник – это квалифицированный сварщик, обладающий всеми навыками, необходимыми для сварки на поверхности и под водой.

3. Перед зачислением в школу сварщиков-подводников кандидаты проходят обязательное медицинское освидетельствование.

4. Полезными навыками сварщиков-подводников являются: фото- и видеосъемка, создание чертежа, установка оснастки и др.

5. Для многих профессиональных сварщиков навыки подводной сварки становятся залогом дальнейшего карьерного роста.

**Перечень вопросов к устному опросу:**

1. Who can be a welder-diver?

2. What sorts of basic and supplementary skills must a welder-diver possess?

3. How can certified surface welders become welder-divers?

4. What is more important: receiving the welder-diver qualifications or maintaining them?

5. Why do commercial divers pass an annual dive physical?

6. Do welder-divers have any future career opportunities?

7. Do you think surface welding equipment can be used underwater?

**Тема 6.6 Сварочное производство в Великобритании, в США.**

**Welding production in the UK, The USA**

**Рабочая тетрадь**

*Read and translate the text “Welding production in the UK, The USA”. Прочитайте и переведите текст “Welding production in the UK, The USA”.*

Рабочая тетрадь: Part 6. Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding.Unit 6 Сварочное производство в Великобритании, в США. Welding production in the UK, The USA

**Тема 6.7 Моя будущая профессия – специалист сварочного производства**

**Монологическое высказывание “I am a welder”.**

*По плану:*

What is your future profession?

Where do you study?

Why do you like this profession?

What is a welder?

Is it a dangerous profession or not?

What protective clothes must you wear?

What is welding?

What can you do if you are welder?

What types of welding do you know? (I know \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Where do you want to work as a welder? (As a welder, I want to work \_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Is it a good craft and well-paid job?

Do you want to work abroad

**Тема 6.8 Будущее сварки**

**Рабочая тетрадь**

*Task 1. Read and translate the text “Welding Forges into the Future”. Прочитайте и переведите текст “Welding Forges into the Future”.*

Рабочая тетрадь: Part 6. Усовершенствованные технологии и будущее сварки. Advanced technologies and future of welding.Unit 7 Welding Forges into the Future

*Task 2. Translate the following sentences into Russian:*

1. Производители сварочного оборудования, приспособлений и присадочного материала уверены, что их рынок сбыта будет в дальнейшем расширяться.

2. Технологии получения механических соединений будут вытесняться в промышленности полу- и автоматическими технологиями соединений, что приведет к дальнейшему развитию сварки.

3. Для сварки новых металлов потребуется большая точность.

4. Даже на малых предприятиях могут появиться роботы и оборудование с числовым программным управлением.

5. Для успешного развития сварочных технологий необходимо привлекать высококвалифицированный персонал.

6. Стремление к увеличению производительности и сокращению расходов делает необходимым дальнейшую автоматизацию сварочного производства.

7. Поглощение и слияние компаний, занятых в сфере производства сварочного оборудования и расходных материалов, будет в ближайшее время продолжаться.

8. Научные исследования и опытно-конструкторские разработки положительно сказываются на качестве сварочного оборудования и расходных материалах.

9. Сварка в настоящее время остается одним из эффективных и рентабельных технологических процессов.

**ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА**

**Критерии оценки устных ответов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Уровень подготовки** |
| «Отлично» | Выставляется обучающемуся, который:  – полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;  – изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;  – правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;  – показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;  – продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;  – отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя. |
| «Хорошо» | Выставляется обучающемуся, если:  – его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;  – допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;  – допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя. |
| «Удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, который:  – неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала;  – имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;  – не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме. |
| «Неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, который:  – не раскрывает основное содержание учебного материала;  – обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;  – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя. |

**Критерии оценки письменных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Уровень подготовки** |
| «Отлично» | Выставляется обучающемуся, если:  – работа выполнена полностью;  – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок;  – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала). |
| «Хорошо» | Выставляется обучающемуся, если:  – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);  – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки). |
| «Удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если:  – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме. |
| «Неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, если:  – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. |

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Критерии оценки тестовых заданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Оценка уровня подготовки** | |
| **Балл** | **Вербальный аналог** |
| При наличии 20 вопросов в тесте: | | |
| 18 ÷ 20 | 5 | отлично |
| 15 ÷ 17 | 4 | хорошо |
| 12 ÷ 14 | 3 | удовлетворительно |
| менее 12 | 2 | неудовлетворительно |
| При наличии 15 вопросов в тесте: | | |
| 14 ÷ 15 | 5 | отлично |
| 12 ÷ 13 | 4 | хорошо |
| 10 ÷ 11 | 3 | удовлетворительно |
| менее 10 | 2 | неудовлетворительно |
| При наличии 10 вопросов в тесте: | | |
| 9 ÷ 10 | 5 | отлично |
| 7 ÷ 8 | 4 | хорошо |
| 5 ÷ 6 | 3 | удовлетворительно |
| менее 5 | 2 | неудовлетворительно |
| При наличии 5 вопросов в тесте: | | |
| 5 | 5 | отлично |
| 4 | 4 | хорошо |
| 3 | 3 | удовлетворительно |
| 2 | 2 | неудовлетворительно |