**Фонд оценочных средств**

**Областная олимпиада профессионального мастерства**

**по укрупненной группе специальностей СПО**

**22.00.00 «Технологии материалов»**

Челябинск

2018г.

Фонд оценочных средств разработан преподавателями и сотрудниками образовательных организаций:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский многопрофильный колледж»: Андриянова О.В., Дружинина В.А., Карзунова Г.В., Лушников Е.В., Мирасова М.З., Михайлова И.И, Огневая М.М., Осинцева С.В., Радостева Е.Ю., Тихонова И.Н., Шлепенкова И.В., Хлебникова Н.Е., Сулейманова Н.Р.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», многопрофильный колледж Решетова И.В., Курлова И.М.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный технический колледж» Алябьева О.Е.

Государственное бюджетное профессионально образовательное учреждение «Миасский машиностроительный колледж»: Шадрин А.С.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Челябинской области «Политехнический колледж» Байченко С.А.

ГБПОУ "Чебаркульский профессиональный техникум" Шведова Г.Ю.

Рассмотрен на заседании экспертной группы областной олимпиады профессионального мастерства студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования в образовательных организациях Челябинской области по направлению подготовки 22.00.00 Технологии материалов в 2018 году, утвержденной Министерством образования и науки Челябинской области

Рецензенты:

1. Андреев Валерий Александрович, ПАО «Челябинский металлургический комбинат»,

начальник аглодоменного отдела ИТЦ.

2. Савинов Александр Сергеевич, доктор технических наук, доцент, директор института металлургии, машиностроения и металлообработки ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова

**Содержание**

[Спецификация Фонда оценочных средств 4](#_Toc508110130)

[1. Назначение Фонда оценочных средств 4](#_Toc508110131)

[2.Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств 4](#_Toc508110132)

[3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств 5](#_Toc508110133)

[4.Система оценивания выполнения заданий 10](#_Toc508110134)

[5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий 18](#_Toc508110135)

[6. Условия выполнения заданий. Оборудование 18](#_Toc508110136)

[7. Оценивание работы участника олимпиады в целом 21](#_Toc508110137)

[Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста (сообщения)» 22](#_Toc508110138)

[Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива» 23](#_Toc508110139)

[Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня 26](#_Toc508110140)

[Паспорт задания вариативной части II уровня для специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов 30](#_Toc508110141)

[Паспорт задания вариативной части II уровня для специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов 33](#_Toc508110142)

[Паспорт задания вариативной части II уровня для специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением 37](#_Toc508110143)

[Оценочные средства (демоверсии, включающие инструкции по выполнению) 41](#_Toc508110144)

[Тестирование 41](#_Toc508110145)

[Перевод профессионального текста (сообщения) 58](#_Toc508110146)

[Задание по организации работы коллектива 60](#_Toc508110147)

[Задание инвариантной части практического задания II уровня 61](#_Toc508110148)

[Задание вариативной части практического задания II уровня 63](#_Toc508110149)

[Ведомости 65](#_Toc508110150)

[Методические материалы 71](#_Toc508110151)

# Спецификация Фонда оценочных средств

## 1. Назначение Фонда оценочных средств

* 1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования (далее – Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках Областной олимпиады профессионального мастерства:

процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);

процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

## 2.Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств

2.1. Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

приказа Министерства образования и науки Челябинской области от 1.02.2018г. № 01/290 «Об организации областных олимпиад профессионального мастерства студентов и областных конкурсов профессионального мастерства мастеров производственного обучения (руководителей практики из числа педагогических работников) в 2018году;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014г № 355 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **22.02.01 «**Металлургия черных металлов»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014г № 357 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 359 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением"

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 980н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по электросталеплавильному производству»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 октября 2014 г. N 711н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист литейного производства в автомобилестроении»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. N 123н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому контролю качества продукции»;

приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 декабря 2015г. № 947н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по производству горячекатаного проката».

## 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней.

Задания I уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования.

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы 22.00.00 «Технологии материалов».

3.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО **22.02.01** Металлургия черных металлов», **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов**», 22.02.05 Обработка металлов давлением" учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.3. Задания I уровня состоят из тестового задания и практических задач.

3.4. Тестовое задание состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам общепрофессиональных дисциплин, общих для специальностей укрупненной группы 22.00.00 «Технологии материалов».

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов. Для выбора тестовых заданий сформирована база данных, состоящее из вопросов по пяти тематическим направлениям, в закрытой форме с выбором ответа, открытой форме с кратким ответом, на установление соответствия, на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО (представлена в таблице 1)

Вариативная часть тестового задания содержит вопросы по трем тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируется на основе знаний, общих для специальностей укрупненной группы 22.00.00 «Технологии материалов» (представлена в таблице 1)

Таблица 1. Формирование тестовых заданий для участника олимпиады

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы вопросов | Кол-во вопросов | Формат вопросов | | | | |
| Выбор ответа | Открытая форма | Вопрос на соответствие | Вопрос на установление послед. | Макс.  балл |
| *Инвариантная часть тестового задания* | | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Оборудование, материалы, инструменты | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ИТОГО: | | 20 |  |  |  |  | 5 |
| *Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС22.00.00 «Технологии материалов»)* | | | | | | | |
| 1 | Исследование материалов | 7 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1,9 |
| 2 | Химические и физико-химические методы анализа | 7 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1,6 |
| 3 | Теплотехника, топливо и печи | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1,5 |
| ИТОГО: | | 20 |  |  |  |  | 5 |
| ИТОГО: | | 40 |  |  |  |  | 10 |

Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых являются правильным.

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Вопрос на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Выполнение тестового задания может быть реализовано посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключающую возможность повторения заданий. При этом, при выполнении тестового задания в электронном виде участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особенности проведения конкурсного испытания.

3.5. Практические задания I уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

3.6. Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:

* умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
* умений общаться (письменно) на иностранном языке на профессиональные темы;
* способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задачи:

* перевод текста, в содержание которого должно содержаться указание на совершение какого либо действия;
* ответы на вопросы по тексту на иностранном языке.

Текст на иностранном языке, предназначенный для перевода на русский язык включает профессиональную лексику. Объем текста должен составлять 1500-2000 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на языках, которые изучают участники Олимпиады.

3.7. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

* умений организации производственной деятельности подразделения;
* умения ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;
* способности работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
* способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает 2 задачи:

* планирование, расчет показателей, определение эффективности;
* создание служебного документа при помощи компьютерной программы.

3.8. Задания II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в умении:

* распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
* определять виды конструкционных материалов;
* выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
* проводить исследования и испытания материалов;
* подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов;
* анализировать качество сырья и готовой продукции;
* анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению;
* находить причины нарушений технологии и пути их устранения;
* выполнять производственные и технологические расчеты;
* работать с  технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками.

3.9. Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

3.10. Инвариантная часть заданий II уровня формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей УГС 22.00.00 «Технологии материалов», умениями и практическим опытом, которые являются общими для специальностей **22.02.01** Металлургия черных металлов», **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов**», 22.02.05 Обработка металлов давлением"

Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой практическое задание, которые содержит 4 задачи:

* по химическому составу определить марку материала и дать его характеристику;
* распознать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
* обнаружить дефекты и предложить методы по их предупреждению и устранению;
* определить механические характеристики металлов и сплавов на основе измерения твердости поверхности.

3.11. Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальности УГС профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов. Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по специальностям **22.02.01** Металлургия черных металлов, **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов**, 22.02.05 Обработка металлов давлением, входящим в УГС 22.00.00 «Технологии материалов».

Вариативная часть задания II уровня содержит 2 задачи на:

* Расчетная задача по соответствующей специальности продукции;
* разработку технологического процесса производства продукта;

## 4.Система оценивания выполнения заданий

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

* соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям **22.02.01** Металлургия черных металлов», **22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов**», , 22.02.05 Обработка металлов давлением, входящим в укрупненную группу специальностей 22.00.00 Технологии материалов, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;
* достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;
* адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
* надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;
* комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;
* объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

* метод экспертной оценки;
* метод расчета первичных баллов;
* метод расчета сводных баллов;
* метод агрегирования результатов участников Олимпиады;
* метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

4.4. При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

* процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
* процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;
* процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;
* процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.5. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

задания I уровня - 30 баллов: тестирование -10 баллов, практические задачи – 20 баллов (перевод текста) – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 10 баллов);

задания II уровня - 70 баллов (общая часть задания – 35 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов).

4.6. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

* в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
* в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
* в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
* в тестовом задании на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Таблица 2. Система оценивания тестовых заданий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы вопросов | Кол-во вопросов | Формат вопросов | | | | | |
| Выбор ответа  Кол-во вопросов/макс. балл | Открытая форма  Кол-во вопросов/макс. балл | Вопрос на соответствие  Кол-во вопросов/макс. балл | Вопрос на установление последовательности  Кол-во вопросов/макс. балл | | Максимальные баллы в сумме за 4 вопроса |
|  | *Инвариантная часть тестового задания* | | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 1/0,1 | 1/0,2 | 1/0,3 | 1/0,4 | 1 | |
| 2 | Оборудование, материалы, инструменты | 4 | 1/0,1 | 1/0,2 | 1/0,3 | 1/0,4 | 1 | |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 1/0,1 | 1/0,2 | 1/0,3 | 1/0,4 | 1 | |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 1/0,1 | 1/0,2 | 1/0,3 | 1/0,4 | 1 | |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 1/0,1 | 1/0,2 | 1/0,3 | 1/0,4 | 1 | |
| ИТОГО: | | 20 |  |  |  |  | 5 | |
|  | *Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)* | | | | | | | |
| 1 | Исследование материалов | 7 | 1/0,1 | 2/0,4 | 2/0,6 | 2/0,8 | 1,9 | |
| 2 | Химические и физико-химические методы анализа | 7 | 2/0,2 | 2/0,4 | 2/0,6 | 1/0,4 | 1,6 | |
| 3 | Теплотехника, топливо и печи | 6 | 1/0,1 | 2/0,4 | 2/0,6 | 1/0,4 | 1,5 | |
| ИТОГО | | 20 |  |  |  |  | 5 | |
| ИТОГО | | 40 |  |  |  |  | 10 | |

4.7. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

* качество выполнения отдельных задач задания;
* качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы:

* нарушение условий выполнения задания;
* негрубые нарушения правил техники безопасности, правил выполнения работ.

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий I уровня представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

4.8. Максимальное количество баллов за конкурсные задания I уровня - 20 баллов: «Перевод профессионального текста (сообщения)» - 10 баллов, «Задание по организации работы коллектива» - 10 баллов.

4.9. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом:

1. задача - письменный перевод текста - 5 баллов;
2. задача - письменные ответы на вопросы по тексту - 5 баллов.

Критерии оценки 1 задания «Перевод профессионального текста»-

письменный перевод текста

Таблица 3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценки | Количество баллов |
| 1. | Качество письменной речи | 0-3 |
| 2. | Грамотность | 0-2 |
| ИТОГО | | 0-5 |

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

1. балла - текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и

направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) - понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

1. балл - текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.
2. баллов - текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится:

1. балла - в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);
2. балл - в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов - в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических,

стилистических ошибок (в совокупности).

Критерии оценки 2 задания «Перевод профессионального текста»-

письменные ответы на вопросы по тексту

Таблица 4. Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Критерии оценки | Количество баллов |
| 1. | Правильный ответ на один вопрос | 0-1 |
| ИТОГО | | 0-5 |

По критерию «Правильный ответ на один вопрос » ставится (за каждый ответ):

1 балла - участник правильно отвечает на вопрос по тексту;

0 балла - участник неверно отвечает на вопрос по тексту.

Продолжительность выполнения конкурсных заданий перевод профессионального текста, сообщения - 1 час (астрономический);

4.9. Оценивание выполнения задания I уровня «Задание по организации работы коллектива» осуществляется следующим образом:

Оценивание выполнения задания I уровня «Задание по организации работы коллектива» осуществляется следующим образом:

1 задача - планирование, расчет показателей, определение эффективности - 6 баллов;

2 задача - создание служебного документа при помощи компьютерной программы Microsoft Word - 4 балла.

Таблица 5. Критерии оценки 1 задачи «Задание по организации работы коллектива»- планирование, расчет показателей, определение эффективности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 1 | Правильность выбора экономических показателей для расчета | 0-2 |
| 2 | Правильность выбора расчетных формул | 0-2 |
| 3 | Верность выполнения расчетов | 0-1 |
| 4 | Правильность записи единиц измерения | 0-1 |
| ИТОГО | | 0-6 |

По критерию «Правильность выбора показателей для расчета» баллы ставятся суммированием:

2/n баллов - за каждый верный экономических показатель для расчета, где n –общее количество показателей, исходя из задания;

По критерию «Правильность выбора расчетных формул» баллы ставятся суммированием:

2/m баллов - за каждую верную формулу для расчета, где m –общее количество формул, исходя из задания;

По критерию «Верность выполнения расчетов» баллы ставятся суммированием:

1/m баллов - за каждый верно выполненный математический расчет по формулам, где m –общее количество формул, исходя из задания;

По критерию «Правильность записи единиц измерения» баллы ставятся суммированием:

1/m баллов - за каждую верно указанную единицу измерения в результатах расчета по формулам, где m –общее количество формул, исходя из задания.

Таблица 6. Критерии оценки 2 задачи «Задание по организации работы коллектива»- создание служебных документов (служебная записка, распоряжение) при помощи компьютерной программы Microsoft Word

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 1. | Качество содержания текста | 0-1,5 |
| 2. | Грамотность | 0-0,5 |
| 2. | Наличие реквизитов документа | 0-1,2 |
| 3. | Соответствие требованиям оформления | 0-0,8 |
| ИТОГО | | 0-4 |

По критерию «Качество содержания текста» баллы ставятся суммированием:

- текст документа содержит все исходные данные задания - 0,5 баллов;

- в шаблоне документа все заполненные поля соответствуют заданию -0,5 баллов;

- текст полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста - 0,25 баллов;

текст удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов – 0,25 баллов.

По критерию «Грамотность» ставится:

0,5 баллов – в тексте документа отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);

0,25 балла – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности)

По критерию «Наличие реквизитов документа» баллы ставятся суммированием:

- наличие адресата – 0,2 балла;

- наличие информации об авторе документа– 0,2 балла;

- наличие наименования документа– 0,2 балла;

- перечислены все приложения – 0,2 балла;

- наличие даты документа – 0,2 балла;

- наличие подписи, расшифровки подписи составителя документа – 0,2 балла.

По критерию «Соответствие требованиям оформления» баллы ставятся суммированием:

- размер страницы (формат) - 0,1 балла;

- ориентация станицы-0,1 балла;

- тип шрифта- 0,1 балла;

- размер шрифта-0,1 балла;

-междустрочный интервал-0,1 балла;

-абзацный отступ-0,1 балла;

-размер полей-0,1 балла;

- сохранение документа в определенном месте с указанным именем -0,1 балла.

4.10.Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

* качество выполнения отдельных задач задания;
* качество выполнения задания в целом;

б) штрафные целевые индикаторы:

* нарушение условий выполнения задания;
* негрубые нарушения технологии выполнения работ;
* негрубые нарушения правил техники безопасности, санитарных норм.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

4.11. Максимальное количество баллов за конкурсные задания Комплексного задания II уровня 70 баллов.

4.12. Оценка выполнения практических заданий II уровня осуществляется в несколько этапов:

* определяется качество выполнения задания в целом;
* начисляются штрафные баллы (при наличии);

Общий балл за задание рассчитывается по формуле

SБК – SБШ = Б задание

где:

SБК – суммарное количество баллов, характеризующих качество выполнения задач практического задания;

SБШ - суммарное количество штрафных баллов (при наличии);

Б задание – количество баллов за практическое задание.

Результат начисления баллов за практическое задание оформляется в ведомость задания.

4.13. Расчет штрафных баллов

за нарушение условий выполнения задания (одно нарушение – 1 балл);

за не грубое нарушение условий техники безопасности, охраны труда, санитарных норм (одно нарушение – 1 балл);

за не грубое нарушения правил поведения при выполнении заданий (одно нарушение – 1 балл).

## 5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 8 часов (академических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий комплексного задания I уровня:

тестовое задание – 1 час (астрономический);

перевод профессионального текста, сообщения – 1 час (астрономический);

решение задачи по организации работы коллектива - 1 час (астрономический).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения заданий II уровня: 5 астрономических часа:

2,5 астрономических часа - на задание инвариантной части;

2,5 астрономических часа - на задание вариативной части.

## 6. Условия выполнения заданий. Оборудование

6.1.Для выполнения тестирования необходимо соблюдение следующих условий:

наличие компьютерного класса;

наличие программного обеспечения: программа для создания компьютерных тестов.

6.2.Для выполнения заданий практических заданий I уровня необходимо наличие

компьютерного класса;

программного обеспечения MS Office;

калькуляторов;

словарей.

6.3. Выполнение задач Комплексного задания II уровня проводятся на разных производственных площадках, используется специфическое оборудование

Таблица 7. Паспорт задач инвариантной части задания II уровня

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №, Наименование задачи | Наличие прикладной компьютерной программы | Наличие специального оборудования | Наличие специального места выполнения задания |
| 4.1 По предложенному химическому составу определить марку материала и дать его характеристику | нет | нет | Лаборатория материаловедения |
| 4.2 С использованием металлографического микроскопа РВ-34 распознать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам | нет | Металлографический микроскоп РВ-34  Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микростуктуры углеродистой стали в равновесном состоянии»  Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микростуктуры углеродистой стали в неравновесном состоянии» | Лаборатория материаловедения |
| 4.3 По эскизам микроструктур металлов и сплавов обнаружить дефекты и предложить методы их предупреждения и устранения | нет | Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микростуктуры углеродистой стали в равновесном состоянии»  Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микростуктуры углеродистой стали в неравновесном состоянии» | Лаборатория материаловедения |
| 4.4 Определить механические характеристики металлов и сплавов на основе измерения твердости поверхности с использованием твердомера динамического малогабаритного ДТМ-3 | нет | твердомер динамический малогабаритный  ТДМ-3  Образцы сталей и сплавов | Лаборатория материаловедения |

Таблица 8. Паспорт задач вариативной части задания II уровня

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование задания/задачи | Наличие | | | | |
| прикладной компьютерной программы | специального оборудования | специальных инструментов | материалов | специального места выполнения задания |
| 5.1 Расчет показателей и характеристик технологического процесса | MS Excel  MS Калькулятор MSWord | Компьютер | Калькулятор | Справочные материалы | лаборатория |
| 5.2 Разработать технологический процесс производства продукта по специальностям 22.02.01 «Металлургия черных металлов»,22.02.03 **«Литейное производство черных и цветных металлов»,** 22.02.05 Обработка металлов давлением | MSWord | Компьютер | - |  | лаборатория |

## 7. Оценивание работы участника олимпиады в целом

7.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I уровня и II уровня.

7.2. На основе указанных в п.7.1.ведомостей формируется сводная ведомость, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровня каждым участником Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровня.

7.3. Результаты участников заключительного этапа Областной олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты. При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня. Участник, имеющий первый результат, является победителем Областной олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Областной олимпиады. Решение жюри оформляется протоколом.

7.4.Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, устанавливаются дополнительные поощрения.

Номинируются на дополнительные поощрения:

* участники, показавшие высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного задания по специальности;
* участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;
* участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.

# Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста (сообщения)»

Таблица 9. Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста (сообщения)»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **22.00.00 «Технологии материалов»** | | | |
|  | **22.02.01**Металлургия черных металлов, №355 от 21.04.2014г. | | **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов N 357 от 21 апреля 2014 г** | **22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014 г** |
|  | **ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.**  **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**  **ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.** | | **ПК 2.1. Осуществлять входной контроль исходных материалов литейного производства в соответствии с технологическим процессом (в том числе с использованием микропроцессорной техники).**  **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**  **ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.** | **ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.**  **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**  **ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**  **ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.** |
|  | ОГСЭ.03. Иностранный язык | | ОГСЭ.03. Иностранный язык | ОГСЭ.03. Иностранный язык |
|  | Задача | Критерии оценки | | Максимальный балл - 10 баллов |
| Письменный перевод текста | Качество письменной речи  Грамотность | | 5 |
| Письменные ответы на вопросы на иностранном языке | ответы на вопросы | | 5 |

# Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива»

Таблица 10. Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **22.00.00 «Технологии материалов»** | | | | | | |
|  | **22.02.01**Металлургия черных металлов, №355 от 21.04.2014г. | **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов N 357 от 21 апреля 2014 г** | | | **22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014 г** | | |
|  | **ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.**  **ПК 2.2. Принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.**  **ПК 3.2. Участвовать в  обеспечении и оценке экономической эффективности.** | **ПК 3.1. Планировать этапы выполнения производственных работ.**  **ПК 3.2. Организовывать работу исполнителей по производству отливок на отдельном участке.**  **ПК 3.3. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы коллектива.**  **ПК 3.4. Контролировать обеспечение требований охраны труда и техники безопасности и промышленной санитарии для безопасной работы в литейном производстве.** | | | **ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.**  **ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.**  **ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.**  **ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.**  **ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.**  **ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.** | | |
| **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **OK 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**  **ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**  **ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**  **ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.** | | | | | | |
|  | ПМ.02 **Организация работы коллектива на производственном участке.**  ПМ.0**3. Участие в экспериментальных и исследовательских работах.** | | | ОП.09. Основы экономики организации  ПМ.03 Организация и планирование работы коллектива исполнителей при производстве отливок и обеспечение правил и норм охраны труда и техники безопасности на литейном участке. | | ОП.10. Основы экономики организации  ОП.11 Менеджмент  ПМ.01 Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением | |
|  | **Задание по организации работы коллектива** | | | | | | |
|  | Задача 1 | | Критерии оценки | | | | Максимальный балл -6 баллов |
| планирование, расчет показателей, определение эффективности | | Правильность выбора экономических показателей для расчета | | | | 2 |
| Правильность выбора расчетных формул | | | | 2 |
| Верность выполнения расчетов | | | | 1 |
| Правильность записи единиц измерения | | | | 1 |
| Задача 2 | | Критерии оценки | | | | Максимальный балл - 4 баллов |
| создание документа при помощи компьютерной программы Microsoft Word | | Качество содержания текста | | | | 0-1,5 |
| Грамотность | | | | 0-0,5 |
| Наличие реквизитов документа | | | | 0-1,2 |
| Соответствие требованиям оформления | | | | 0-0,8 |

# Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня

Таблица 11. Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **22.00.00 «Технологии материалов»** | | | | |
|  | **22.02.01** Металлургия черных металлов, №355 от 21.04.2014г. | **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов N 357 от 21 апреля 2014 г** | | **22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014 г** | |
|  | **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**  **ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**  **ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**  **ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.**  **ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.**  **ПК 1.5. Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению.**  **ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.** | **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**  **ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**  **ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**  **ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.**  **ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.**  **ПК 2.4. Осуществлять контроль за работой приборов и оборудования.**  **ПК 2.5. Анализировать причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках.** | | **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**  **ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**  **ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**  **ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.**  **ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.**  **ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.**  **ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.**  **ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.**  **ПК 3.6. Производить смену сортимента выпускаемой продукции.** | |
|  | ОП.04. Материаловедение  ПМ.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)  ПМ.03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах | ОП.04. Материаловедение  ПМ.01 Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов  ПМ.02 Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве чёрных и цветных металлов | | ОП.04. Материаловедение  ОП.07. Основы металлургического производства  ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением | |
|  | Задача | | Критерии оценки | | Максимальный балл  35 баллов |
| 4.1 | По предложенному химическому составу определить марку материала и дать его характеристику | | * Верно указана марка сплава – 1,5 балла * Дана классификация сплава -1,25   по 0,25 каждый параметр:   * химический состав, * содержание углерода, * равновесная структура, * качество, * назначение * Описано влияние легирующих элементов – 0,75 * Дано применение сплава – 1,5 | | 10 баллов:  (по 5 баллов за каждый образец) |
| 4.2 | С использованием металлографического микроскопа РВ-34 распознать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам | | * Указаны структурные составляющие – 2 балла * Определен вид материала – 1 балл * Написана равновесная структура– 2 балла | | 10 баллов:  (по 5 баллов за каждый образец) |
| 4.3 | По эскизам микроструктур металлов и сплавов обнаружить дефекты и предложить методы их предупреждения и устранения | | * Указаны структурные составляющие – 2 балла * Определен вид дефекта – 1 балл * Даны способы предупреждения и устранения – 2 балла | | 10 баллов:  (по 5 баллов за каждый образец) |
| 4.4 | Определить механические характеристики металлов и сплавов на основе измерения твердости поверхности с использованием твердомера динамического малогабаритного ДТМ-3 | | * Выполнен замер твердости – 2 балла * Рассчитан предел прочности - 2 балла * Дано заключение о соответствии образца заявленным механическим свойствам – 1 балл | | 5 баллов |

# Паспорт задания вариативной части II уровня для специальности ****22.02.01**** Металлургия черных металлов

Таблица 12. Паспорт практического задания вариативной части практического задания II уровня

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики ФГОС СПО | | Характеристики профессионального стандарта (при наличии) | |
| 1 | **22.02.01** Металлургия черных металлов, №355 от 21.04.2014г. | | Профессиональный стандарт Специалист по электросталеплавильному производству (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 980н) | |
| 2 | Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов) | | уровень квалификации - 6 | |
| 3 | ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.  ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.  ПК 1.5. Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению. | | Обобщённые трудовые функции  Осуществление обеспечения процесса электросталеплавильного производства шихтовыми, добавочными, заправочными материалами и жидким чугуном  Осуществление выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи | |
| 4 | МДК.01.02. Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними | | | |
| **Задание №5** | | | | |
| 5 | Задача5.1 Раскисление и легирование стали | Критерии оценки | | Максимальный балл - 15 баллов |
| Дана полная характеристика стали | | 3 |
| Выполнен расчет содержания элементов в сплаве | | 3 |
| Выполнен расчет раскислителей и легирующих добавок | | 6 |
| Выполнен расчет содержания элементов в шихте, с учетом угара | | 3 |
| 5.2 | Разработать технологический процесс производства продукта по специальности 22.02.01 «Металлургия черных металлов» | Критерии оценки | | Максимальный балл - 20 баллов |
| Дана последовательность технологических операций | | 4 |
| Приведено назначение технологических операций | | 4 |
| Перечислено оборудование для обеспечения технологического процесса | | 4 |
| Определены вид контроля и его назначение | | 4 |
| Описаны возможные нарушения технологического процесса | | 4 |

**Дана полная характеристика: - 3 балла**

- класс стали;

- область применения;

- характерные особенности (свойства)

По каждому показателю дана:

* полная характеристика – 1 балл
* неполная характеристика (не менее 70 %) – 0,5 балла
* неполная характеристика (менее 70%) – 0 балл

**Расчет содержания элементов в сплаве- 3 балла**

* Выбрана оптимальная методика расчета (метод подбора), получен верный ответ – 3 балла
* Выбран верный, но не оптимальный метод расчета, ответ получен верный – 2 балла
* Выбрана методика расчета, при расчете допущены арифметические ошибки - 1 балл
* Расчет выполнен менее 70% - 0 баллов

**Расчет раскислителей и легирующих добавок (6 балла)**

* Выбрана оптимальная методика расчета (метод подбора), получен верный ответ – 6 баллов
* Выбран верный, но не оптимальный метод расчета, ответ получен верный – 5 баллов;
* Выбран оптимальный метод расчета, при расчете допущены 1-2 арифметические негрубых ошибки - 4 балла;
* Выбран метод расчета, при расчете допущены 3-4 арифметические ошибки - 3 балла;
* Выбрана методика расчета, расчет выполнен в полном объеме, допущены более 4 ошибок, ответ не получен – 2 балла
* Выбрана методика расчета, расчет выполнен на 70% - 1 балл
* Выбрана методика расчета, расчет выполнен менее 50% - 0 баллов

**Расчет содержания элементов в шихте, с учетом угара- 3 балла**

* Выбрана оптимальная методика расчета (метод подбора), получен верный ответ – 3 балла
* Выбран верный, но не оптимальный метод расчета, ответ получен верный – 2 балла
* Выбрана методика расчета, при расчете допущены арифметические ошибки - 1 балл
* Расчет выполнен менее 70% - 0 баллов

Задача 5.2 Разработать технологический процесс производства отливки (максимально – 20 баллов)

1. Определены технологические операции - 4 балла

* каждая правильно указанная технологическая операция в соответствующем порядке - 4/n балла, где n – общее количество операций

1. Названы назначение технологической операции - 4 балла

* Назначение соответствующей технологической операции - 4/n балла, где n – общее количество операций

1. Перечислено оборудование для технологической операции -4 балла

* Перечислено оборудование соответствующее технологической операции – 4/n балла, где n – общее количество оборудования

1. Определен вид контроля и его назначение - 4 балла

* Каждый указанный вид контроля – 4/n балла, где n – общее количество видов контроля

1. Определены возможные нарушения технологического процесса - 4 балла

* Верно указанные возможные нарушения технологического процесса в соответствии с видом контроля – 4/n балла, где n – общее количество видов контроля

# Паспорт задания вариативной части II уровня для специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов

Таблица 12. Паспорт практического задания вариативной части практического задания II уровня

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики ФГОС СПО | | Характеристики профессионального стандарта (при наличии) | |
| 1 | **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов N 357 от 21 апреля 2014 г** | | Профессиональный стандарт Специалист литейного производства в автомобилестроении (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ13 октября 2014 г. N 711н)  "Специалист по техническому контролю качества продукции" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. N 123н) | |
| 2 | 5.2.1. Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов.  5.2.2. Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве чёрных и цветных металлов. | | уровень квалификации – 3 и 5 | |
| 3 | ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.  ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.  ПК 1.3. Выполнять расчеты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.  ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.  ПК 2.1. Осуществлять входной контроль исходных материалов литейного производства в соответствии с технологическим процессом (в том числе с использованием микропроцессорной техники).  ПК 2.2. Осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники).  ПК 2.3. Осуществлять контроль за технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники).  причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках. | | Приготовление стержневой и формовочной смеси, изготовление отливок  Организация и контроль работ по изготовлению отливок  Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса | |
| 4 | МДК.01.01. Выбор исходных материалов для производства отливок  МДК.01.02. Порядок выполнения расчетов  для проведения технологических процессов изготовления отливок  МДК.01.03. Анализ свойств и структуры материала  МДК.01.04. Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок  МДК.02.01. Основы входного контроля  МДК.02.02. Основы контроля за выполнением технологического процесса производства черных и цветных металлов | | | |
| **Задание №5** | | | | |
| 5 | Задача5.1 Расчет показателей и характеристик технологического процесса | Критерии оценки | | Максимальный балл - 15 баллов |
| Изучен чертеж детали, определен способ литья, метод формовки, рассчитано оптимальное количество отливок в форме и выбраны стандартные опоки по ГОСТ 2133-75 для изготовления формы. | | 6 |
| Рассчитана литниковая система, а именно: сечение питателя, сечение шлакоуловителя, диаметр стояка. Рассчитан вес груза для нагружения формы. | | 6 |
| Выполнен эскиз формы в сборе (в разрезе). | | 3 |
| Задача 5.2 Разработать технологический процесс производства продукта по специальности 22.02.03 **«Литейное производство черных и цветных металлов»** | Критерии оценки | | Максимальный балл - 20 баллов |
| Дана последовательность технологических операций | | 4 |
| Приведено назначение технологических операций | | 4 |
| Перечислено оборудование для обеспечения технологического процесса | | 4 |
| Определены вид контроля и его назначение | | 4 |
| Описаны возможные нарушения технологического процесса | | 4 |

Задача5.1 Расчет показателей и характеристик технологического процесса

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Изучен чертеж детали. Определен способ литья, метод формовки. Рассчитано оптимальное количество отливок в форме и выбрны стандартные опоки по ГОСТ 2133-75 для изготовления формы. | Выбран оптимальный способ литья | 2 | Оптимальный выбор опок | 2 | Правильность вычислений | 2 |
| 2. Рассчитана литниковая система, а именно: сечение питателя, сечение шлакоуловителя, диаметр стояка. Рассчитан вес груза для нагружения формы. | Выбран оптимальный способ расчета | 2 | Расчет произведен полностью | 2 | Правильность вычислений | 2 |
| 3. Выполнен эскиз формы в сборе (в разрезе). | Выполнен эскиз | 1 | Нанесены все элементы формы | 2 | Правильно нанесены элементы формы | 1 |

Задача 5.2 Разработать технологический процесс производства отливки (максимально – 20 баллов)

1. Определены технологические операции - 4 балла

* каждая правильно указанная технологическая операция в соответствующем порядке - 4/n балла, где n – общее количество операций

1. Названы назначение технологической операции - 4 балла

* Назначение соответствующей технологической операции - 4/n балла, где n – общее количество операций

1. Перечислено оборудование для технологической операции -4 балла

* Перечислено оборудование соответствующее технологической операции – 4/n балла, где n – общее количество оборудования

1. Определен вид контроля и его назначение - 4 балла

* Каждый указанный вид контроля – 4/n балла, где n – общее количество видов контроля

1. Определены возможные нарушения технологического процесса - 4 балла

* Верно указанные возможные нарушения технологического процесса в соответствии с видом контроля – 4/n балла, где n – общее количество видов контроля

# Паспорт задания вариативной части II уровня для специальности ****22.02.05**** Обработка металлов давлением

Таблица 13. Паспорт практического задания вариативной части практического задания II уровня

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики ФГОС СПО | | Характеристики профессионального стандарта (при наличии) | |
| 1 | **22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014 г** | | Профессиональный стандарт Специалист по производству горячекатаного проката (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015г. № 947н) | |
| 2 | 4**.3.1. Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением.**  **4.3.2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.**  **4.3.3. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.** | | уровень квалификации 6 | |
| 3 | **ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**  **ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**  **ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**  **ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**  **ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.**  **ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в в цехе обработки металлов давлением**  **ПК 1.2. Планировать грузопотоки по участкам цеха**  **ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса**  **ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением**  **ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением**  **ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции** | | Обобщённые трудовые функции  Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла | |
| 4 | **МДК.01.01. Основы проектирования цеха обработки металлов давлением и его грузопотоки**  **МДК.02.01. Оборудование цехов обработки металлов давлением**  **МДК.03.02. Технологические процессы обработки металлов давлением** | | | |
| **Задание №5** | | | | |
| 5 | Задача 5.1 Расчет показателей иопределение размеров ящичных калибров по исходным данным | Критерии оценки | | Максимальный балл - 15 баллов |
| Выбран оптимальный алгоритм расчета | | 5 |
| Выбран оптимальный параметр калибровки | | 2 |
| Расчет произведен полностью | | 5 |
| Правильность вычислений | | 3 |
| 5.2 | Задача 5.2 Разработать технологический процесс производства продукта в соответствии со специальностью | Критерии оценки | | Максимальный балл - 20 баллов |
| Дана последовательность технологических операций | | 4 |
| Приведено назначение технологических операций | | 4 |
| Перечислено оборудование для обеспечения технологического процесса | | 4 |
| Определены вид контроля и его назначение | | 4 |
| Описаны возможные нарушения технологического процесса | | 4 |

Задача 5.1 Расчет показателей иопределение размеров ящичных калибров по исходным данным (максимально – 15 баллов)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Изучить задание. Выбрать алгоритм расчета | Выбран оптимальный алгоритм расчета | | | | | 5 |
| 1. Рассчитать параметры калибровки | Выбран оптимальный параметр калибровки | 2 | Расчет произведен полностью | 5 | Правильность вычислений | 3 |

Задача 5.2 Разработать технологический процесс производства продукта (максимально – 20 баллов)

1. Определены технологические операции - 4 балла

* каждая правильно указанная технологическая операция в соответствующем порядке - 4/n балла, где n – общее количество операций

1. Названы назначение технологической операции - 4 балла

* Назначение соответствующей технологической операции - 4/n балла, где n – общее количество операций

1. Перечислено оборудование для технологической операции -4 балла

* Перечислено оборудование соответствующее технологической операции – 4/n балла, где n – общее количество оборудования

1. Определен вид контроля и его назначение - 4 балла

* Каждый указанный вид контроля – 4/n балла, где n – общее количество видов контроля

1. Определены возможные нарушения технологического процесса - 4 балла

* Верно указанные возможные нарушения технологического процесса в соответствии с видом контроля – 4/n балла, где n – общее количество видов контроля

# Оценочные средства (демоверсии, включающие инструкции по выполнению)

## Тестирование

Инвариантная часть содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.

Вариативная часть тестового задания содержит 20 вопросов по трем тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируется на основе знаний, общих для специальностей укрупненной группы 22.00.00 «Технологии материалов».

За каждый правильный ответ на тестовое задание

* на выбор ответа - 0,1 балла
* открытой формы – 0,2 балла
* вопроса на соответствие – 0,3 балла
* вопроса на установление последовательности 0,4 балла

**Информационные технологии в профессиональной деятельности**

1. **Полное имя скопированного файла F.txt из диска С: каталога КR на диск D: в каталог SM каталога ТP**
2. D:\TP\SM\KR\F.txt
3. D:\TP\SM\F.txt
4. D:\SM\TP\KR\F.txt
5. D:\SM\KR\TP\F.txt
6. **АСУ - это**
7. человеко-машинные система, в которых задача ПК состоит в предоставлении человеку необходимой информации для принятия решения
8. информационные системы, основное назначение которых обработка и архивация больших объемов данных
9. система управления устройствами, производственными установками, технологическими процессами, функционирующие без участия человека
10. информационные системы автоматизированного создания эскизов, чертежей, схем
11. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - устройство для автоматического считывания с бумажных носителей и ввода в компьютер машинописных текстов, графиков, рисунков, чертежей**
12. **Диапазон А1:В5 содержит \_\_\_\_\_\_ ячеек**

(Ответ записывается в числовой форме, например 30 или 5)

1. **Установите соответствие между понятиями и их графическим изображением**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Жесткий диск | А |
| 1. ПЗУ | Б |
| 1. Модем | В |
| 1. Видеокарта | Г |
| 1. TV-тюнер | Д |
| 1. CD-ROM | Е |

1. **Соотнесите расширение файла и его тип**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. rtf | 1. Файл запуска |
| 1. png | 1. Текстовый файл |
| 1. exe | 1. Файл презентации |
| 1. ppt | 1. Графический файл |
| 1. mdb | 1. Файл базы данных |

1. **Установите последовательность этапов процесса создания базы данных**
2. Определение связей между таблицами.
3. Усовершенствование структуры базы данных
4. Определение необходимых в таблице полей.
5. Ввод данных и создание других объектов базы данных.
6. Определение полей с уникальными значениями в каждой записи.
7. Определение цели создания базы данных
8. Определение таблиц, которые должна содержать база данных
9. **Расположите команды для получения алгоритма создания файла на диске с полным именем D:\ GAMES \ home.txt:**
10. создать файл home.txt;
11. создать папку GAMES;
12. войти в созданную папку;
13. сделать диск D: текущим.

**Оборудование, материалы, инструменты**

1. **К конструкционным материалам относятся…**
2. чугун, бронза, нержавеющая сталь, пластмасса
3. никелевая руда, стекло, дуралюмин, сталь
4. серый чугун, сталь, никелевая руда
5. сталь, чугун, медная руда, латунь
6. **Наклеп – это**
7. вытянутость зерен вдоль направления деформирования
8. увеличение плотности дислокаций при пластической деформации
9. упрочнение металла в ходе пластической деформации
10. изменение формы и размеров зерен при пластической деформации
11. **Сталь марки Р6М5 предназначена для изготовления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ инструмента**
12. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. - основная, как правило, неподвижная часть машины, на которой размещаются и по которой перемещаются остальные её узлы**
13. **Соотнесите рисунок инструмента и его название**



А Плашка

Б Протяжка шпоночная

В Фреза дисковая

Г Шлифовальный круг

Д Резец токарный отрезной

Е Фреза концевая

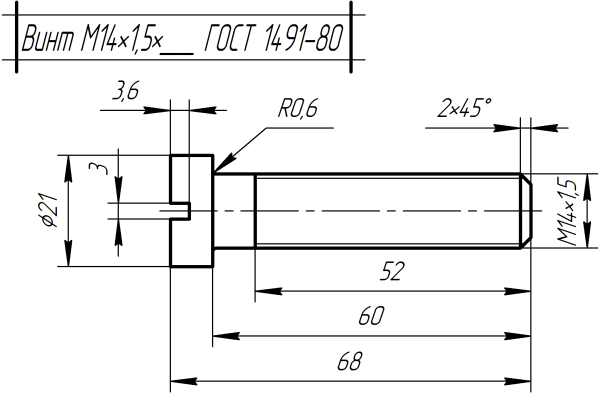
1. **Соотнесите описание и название металла:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Конструкционный цветной металл, который при несоблюдении особых требований склонен к самовозгоранию на воздухе | 1. медь |
| 1. Этот металл обладает низким удельным весом, высокими электропроводностью, пластичностью и хорошей коррозионной стойкостью – все это обуславливает его широкое использование | 1. титан |
| 1. Отличительные особенности этого материала – высокая коррозионная стойкость и наибольшая по сравнению с другими конструкционными материалами удельная прочность | 1. магний |
| 1. Наиболее ценными свойствами этого материала являются высокая электропроводность и коррозионная стойкость, удельный вес высок | 1. алюминий |

1. **Установите последовательность основных стадий металлургического передела**
2. Выплавка стали
3. Выплавка чугуна
4. Получение слитков (заготовок)
5. Подготовка железорудного сырья
6. Производство готового проката
7. **Установите последовательность действий для получения отливки**
8. Изготовление формы
9. Заливка металла
10. Очистка
11. Нагрев металла

**Системы качества, стандартизации и сертификации**

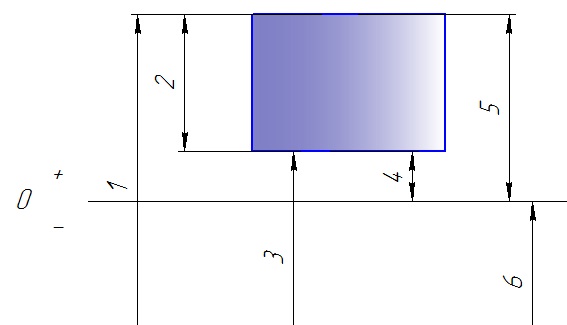
1. **Аккредитация – это**
2. официальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания
3. документ, который орган по сертификации наделяет орган правом использовать знаки соответствия своей  продукции
4. процесс, устанавливающий правила определения результатов испытаний
5. документ, устанавливающий руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности
6. **Управление качеством – это часть системы менеджмента качества, направленная на**
7. создание уверенности в должном качестве объекта (продукции, процесса, системы)
8. выполнение требований к качеству
9. отслеживание конкретных результатов деятельности
10. установление целей в области качества
11. **В условном обозначении винта, изображённом на рисунке, в спецификации пропущено число \_\_\_\_\_\_\_\_**



1. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- отклонение результата измерений от истинного (действительного) значения измеряемой величины.**
2. **Установить соответствие между эталонами и их назначением:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) рабочий эталон | А предназначен для проверки сохранности государственного эталона и для замены его в случае порчи или утраты |
| 2) эталон-копия | Б применяется для проверки сохранности государственного эталона или для его замены в случае порчи или утраты |
| 3) эталон-свидетель | В предназначен для передачи размеров единиц рабочим эталонам |
| 4) эталон сравнения | Г применяется для передачи размера единицы образцовым средствам измерения высшей точности |

1. **Соотнесите номера на рисунке и обозначение размеров**



A – d

Б - dmax

В - dmin

Г - ei

Д - es

Е- Td

1. **Установите порядок разработки стандарта:**
2. утверждение и государственная регистрация стандарта;
3. разработка проекта стандарта (окончательной редакции); и представление его на утверждение;
4. организация разработки стандарта;
5. разработка проекта стандарта (первой редакции);
6. издание стандарта.
7. **Установите последовательность жизненного цикла продукции**
8. производство или обслуживание
9. монтаж и наладка
10. маркетинг
11. упаковка и хранение
12. утилизация

**Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды**

1. **Основной задачей охраны труда является:**
2. создание и постоянное поддержание здоровых и безопасных условий труда
3. обеспечение безопасности на производстве
4. ликвидация несчастных случаев на производстве
5. обеспечение выполнения законов об охране труда
6. **Средства для внесения платы за сверхлимитные выбросы (сбросы), отходы**
7. включают в себестоимость продукции
8. берут из прибыли предприятия
9. вычитают из фонда заработной платы
10. закладывают в стоимость продукции
11. **Коэффициент частоты травматизма для предприятия численностью 2 000 человек, если за анализируемый период произошло 2 несчастных случая оставляет \_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ответ записать числом (например: 1,5 или 4)**

1. **При разрушении энергосберегающих ламп выделяются опасные для здоровья пары \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **Установите соответствие между видами плакатов и их назначением**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. [Доступ посторонним запрещен](http://electro-standart.ru/znaki/?order=146) | 1. Предупреждающие |
| 1. http://astinfo.kz/upload/iblock/da9/5.36.2_b.gif | 1. Запрещающие |
| 1. http://go4.imgsmail.ru/imgpreview?key=2716edd93628f5f1&mb=imgdb_preview_1265 | 1. Предписывающие |
| 1. [Опасно. Возможно падение груза](http://www.atis-ars.ru/components/com_virtuemart/shop_image/product/____________.____4c35ebcfba5c0.jpg) | 1. Указательные |

1. **Соотнесите силу постоянного тока и его воздействие на организм человека.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1-8 мА | А. Сокращение мышц рук. |
| 2.8-15мА | Б. Паралич дыхания. |
| 3.20-50мА | В. Легкий зуд. |
| 4.50-100мА | Г. Ощущение тепла. |

1. **Установить последовательность доврачебной помощи при тепловом ударе**
2. Пострадавшего необходимо напоить, смочить голову и грудь.
3. Перенести пострадавшего в прохладное место.
4. Немедленно вызвать врача.
5. Уложить пострадавшего так, чтобы голова должна быть выше туловища.
6. **Установите последовательность действий во время оказания первой медицинской помощи при сильном артериальном кровотечении**
7. наложить кровоостанавливающий жгут
8. написать записку с указанием даты, часа наложения
9. прижать артерию к костным выступам
10. вызвать скорую помощь

**Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности**

1. **Производственная мощность предприятия определяется по …**
2. установленному плану выпуска продукции;
3. количеству и составу имеющегося оборудования;
4. численности промышленно-производственного персонала;
5. мощности ведущих цехов предприятия.
6. **условия действительности гражданско-правового договора**
7. добровольность воли изъявления сторон, наличие дееспособности
8. соблюдение формы договора, обязательность присутствия третьей стороны при заключении
9. отсутствие консесуальности
10. обязательность заключения договора
11. **Прибыль предприятия за отчетный год составила 2340 тыс. руб., численность работников – 153 чел., стоимость основных фондов – 3865 тыс.руб. Фондовооруженность труда составит \_\_\_\_\_\_\_ тыс. руб.**

Сумма указывается с помощью чисел, например: 14 или 12,56

1. **Срок испытания для вновь принятого работника не может превышать \_\_\_\_ месяцев, а для руководителей организаций и их заместителей \_\_\_\_\_\_\_\_ месяцев**

Ответ указывается с помощью чисел, например: 14 или 1

1. **Установите соответствие между терминами и их определениями**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Первоначальная стоимость | А Стоимость основных фондов в момент прекращения их функционирования. |
| 2. Восстановительная стоимость | Б складывается из цены на оборудование, затрат на транспорт и монтаж. |
| 3. Остаточная стоимость | В Показывает, во сколько обошлось бы создание действующих основных фондов на момент переоценки с учётом морального износа. |
| 4. Ликвидационная стоимость | Г Полная первоначальная стоимость за вычетом износа. |

1. **Установите соответствие между видами стажа и их содержанием (определением):**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общий трудовой | А Суммарная продолжительность периодов трудовой деятельности, в течение которой уплачивались взносы в пенсионный фонд |
| 2. Специальный трудовой | Б Суммарная продолжительность периодов трудовой деятельности независимо от её характера, перерывов в ней и условий труда |
| 3. Непрерывный трудовой | В Продолжительность строго определённой в законе деятельности, связанной с особенностями профессии работников и условий труда |
| 4. Страховой | Г продолжительность последней работы на одном или нескольких предприятиях при условии, что период без работы не превысил установленных законом сроков |

1. **Установите последовательность расчета себестоимости:**
2. Производственная себестоимость (себестоимость готовой продукции)
3. Технологическая себестоимость
4. Цеховая себестоимость
5. Полная себестоимость, или себестоимость реализованной (отгруженной) продукции
6. **Установите порядок заключения трудового договора.**
7. наступление испытательного срока,
8. подача письменного заявления работником,
9. знакомство работника с условиями труда и оплаты,
10. предъявление соискателем необходимых документов, конкурс документов претендентов,
11. приказ работодателя о приеме на работу,
12. подписание трудового договора.

**Вариативная часть тестовых заданий**

**Исследование материалов**

1. **Механические свойства характеризуют**
2. сопротивление материала к химическому взаимодействию с другими телами.
3. сопротивление материала действию приложенных к нему внешних нагрузок
4. состояние материала и его отношение к различным физическим воздействиям
5. способность материала к технологическим операциям в процессе изготовления изделия
6. **Полиморфными называют металлы, которые**
7. изменяют тип кристаллической решетки под действием внешних условий
8. имеют разные свойства в разных направлениях испытания
9. существуют в разных агрегатных состояниях
10. состоят из зерен разного химического состава
11. **Цель термической обработки – изменение**
12. химического состава для получения заданных механических свойств
13. формы для получения заданных механических свойств
14. структуры для получения заданных механических свойств
15. фактуры для получения заданных механических свойств
16. **В марке 60Х2СМФ содержится около 2 %**
17. хрома
18. кремния
19. углерода
20. свинца
21. **При испытании на твердость по Виккерсу индентором является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
22. **Испытание на ударную вязкость проводятся на приборе, который называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
23. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это изучение структуры материалов визуально или с помощью простейших оптических приборов с увеличением до 100 крат**
24. **Соотнесите название железоуглеродистого сплава и фотографию его структуры**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) доэвтектоидная сталь  2) заэвтектоидная сталь  3) доэвтектический белый чугун  4) заэвтектический белый чугун | А  Б  В  Г |

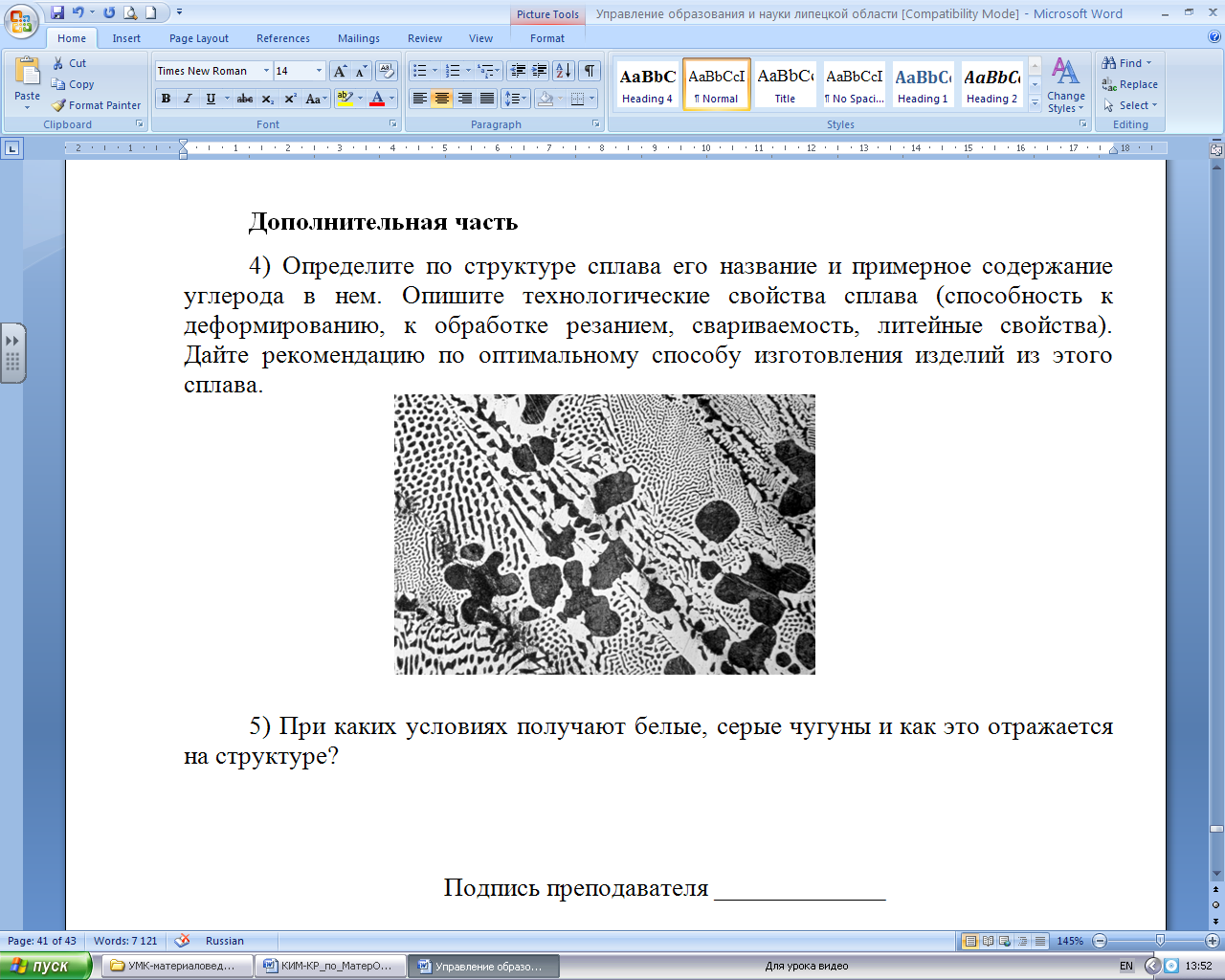
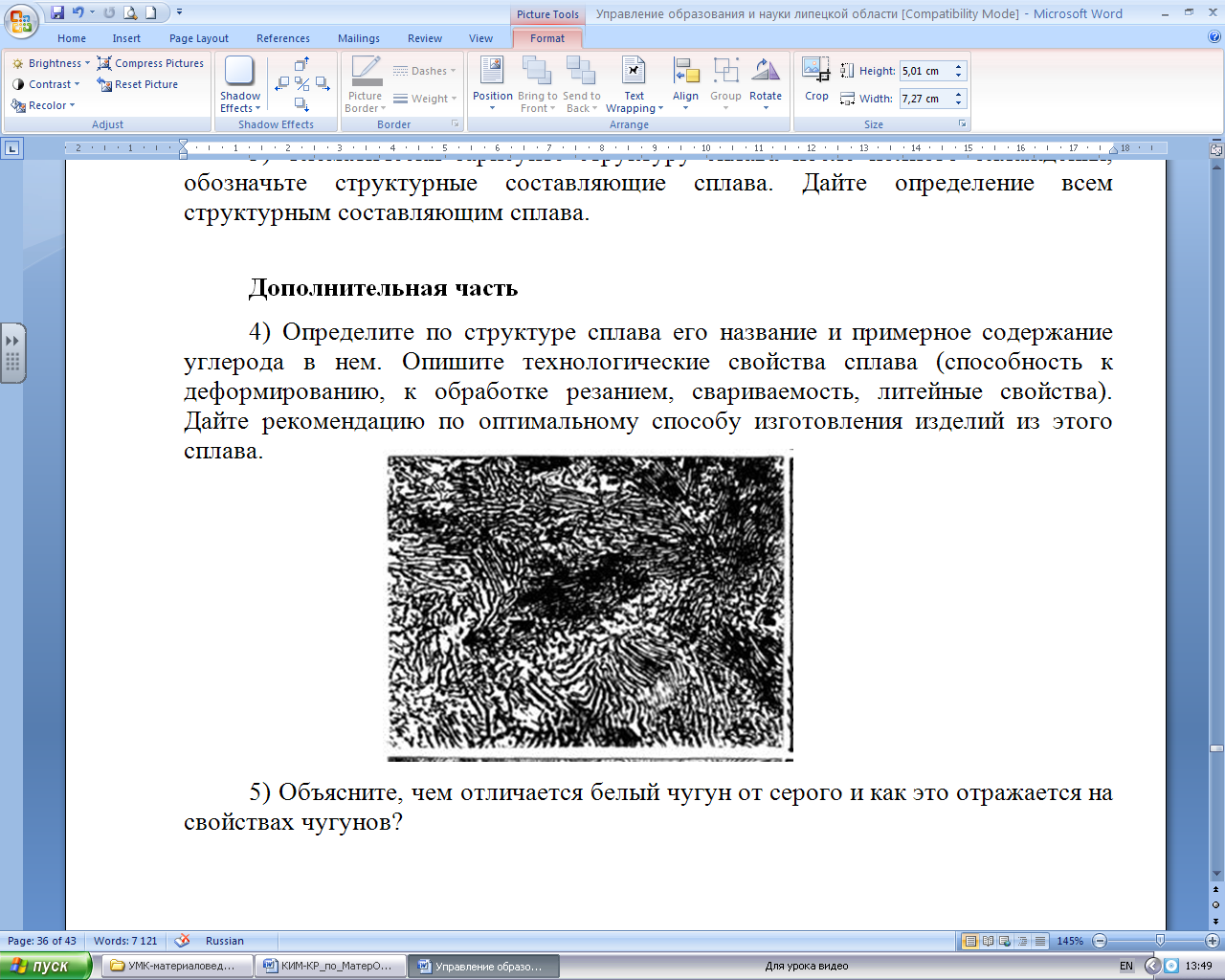
1. **Установите соответствие между методами неразрушающего контроля и действиями, на котором они основаны**

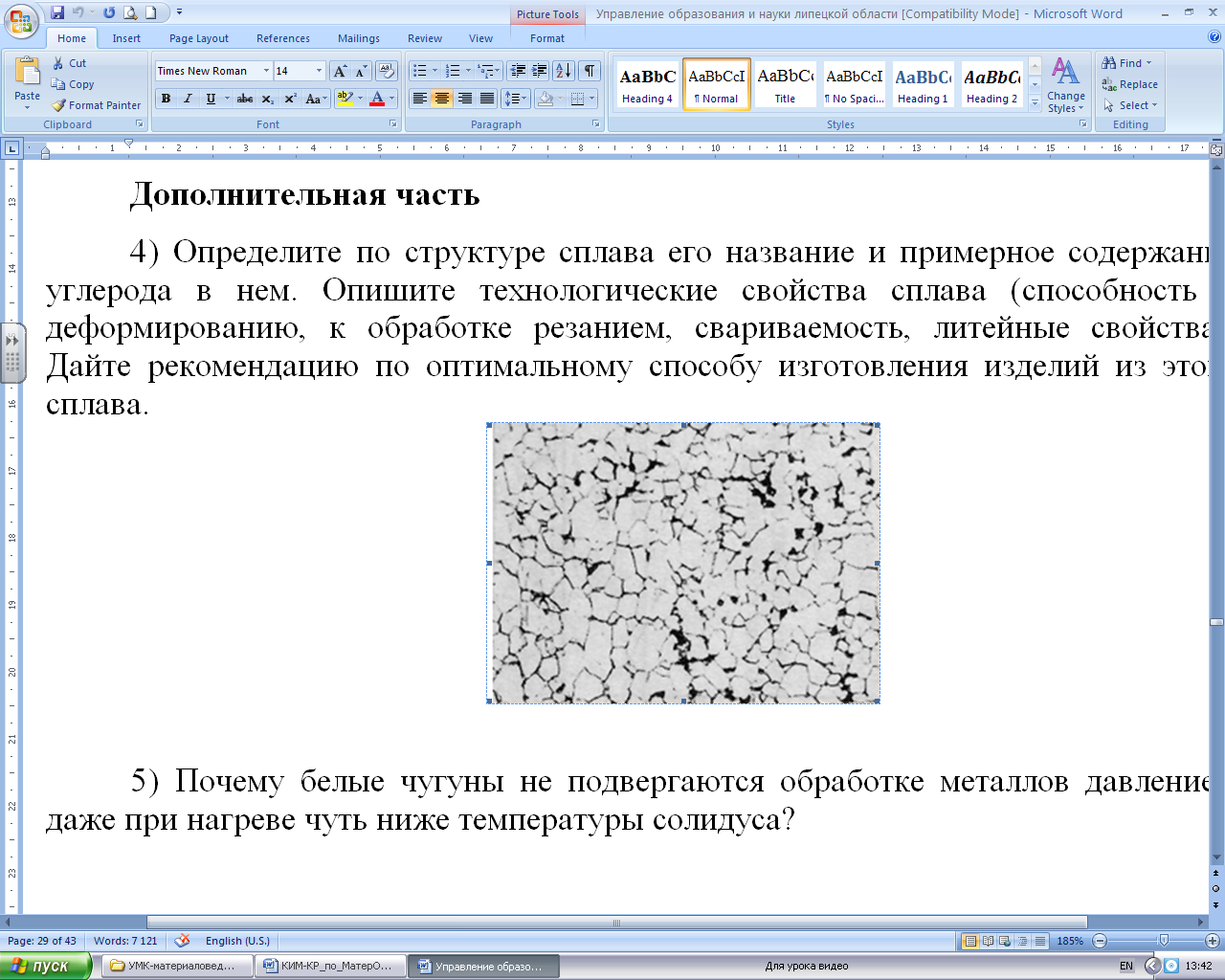
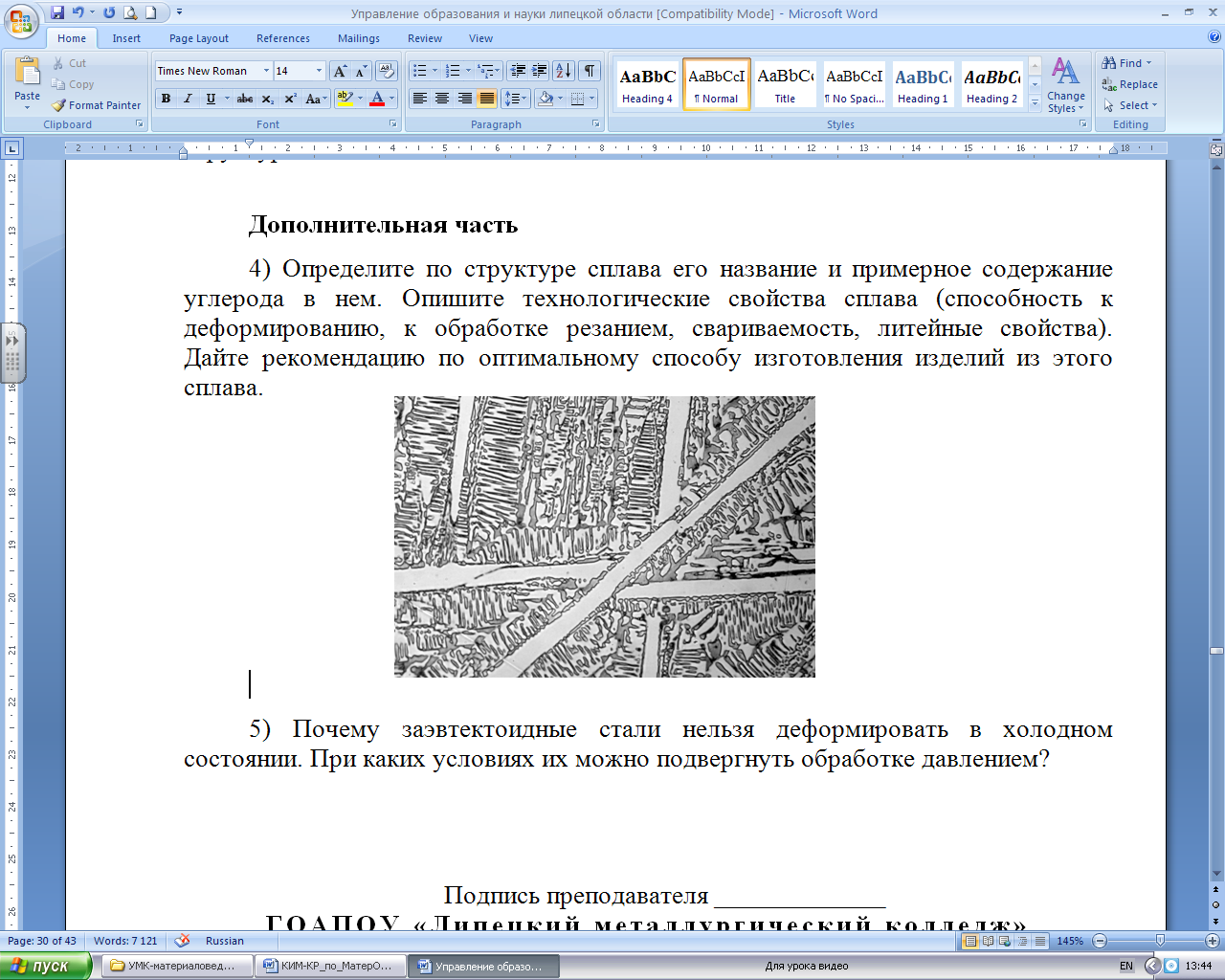
|  |  |
| --- | --- |
| 1. Магнитный | 1. Выявление дефектов под действием ультрафиолетовых лучей |
| 1. Ультразвуковой | 1. Обнаружение дефектов с помощью ультразвука |
| 1. Рентгеновский | 1. Использование электромагнитной индукции |
| 1. Люминесцентный | 1. Ослабление лучей при прохождении через вещество |
| 1. Вихретоковый | 1. Выявление полей рассеяния |

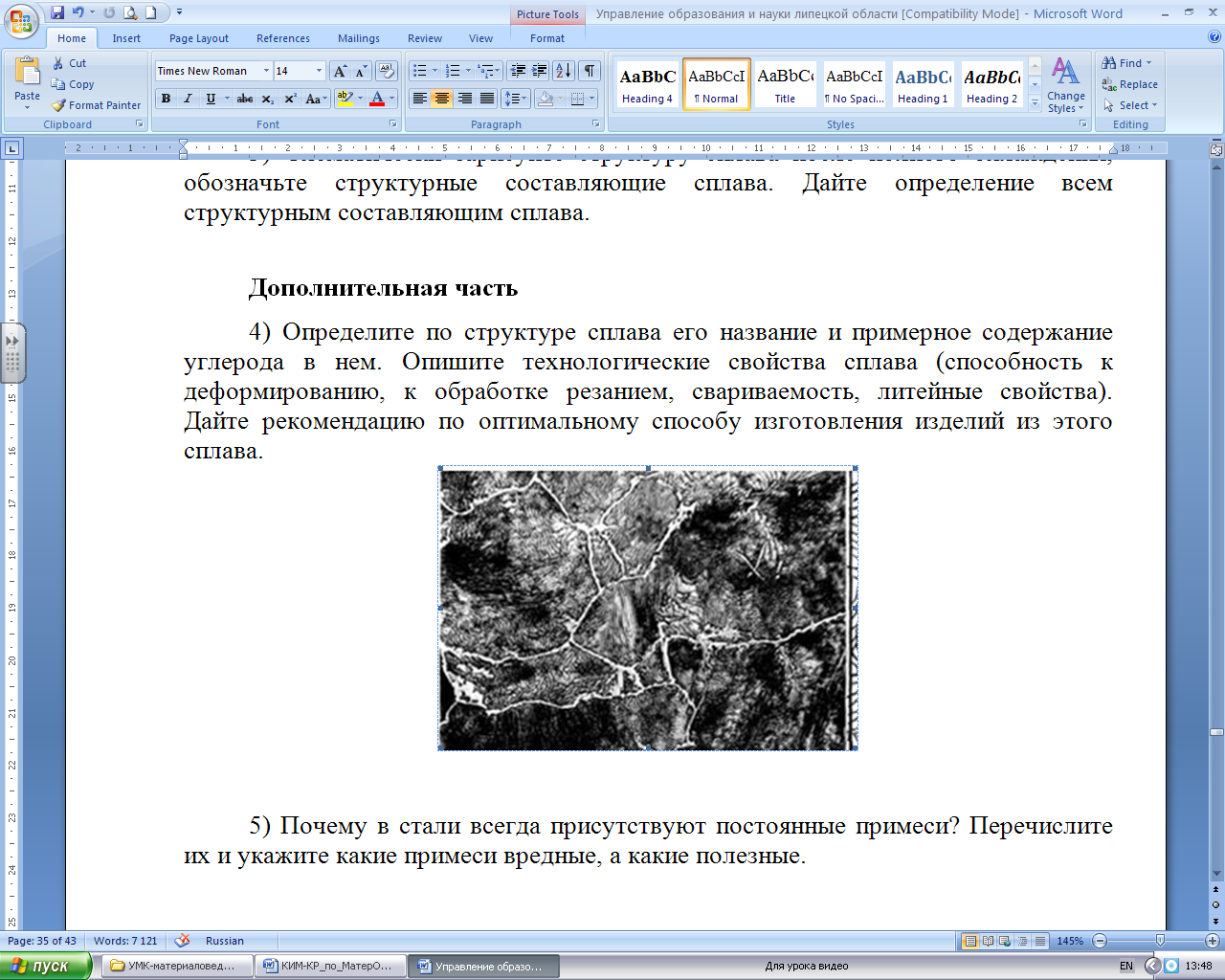
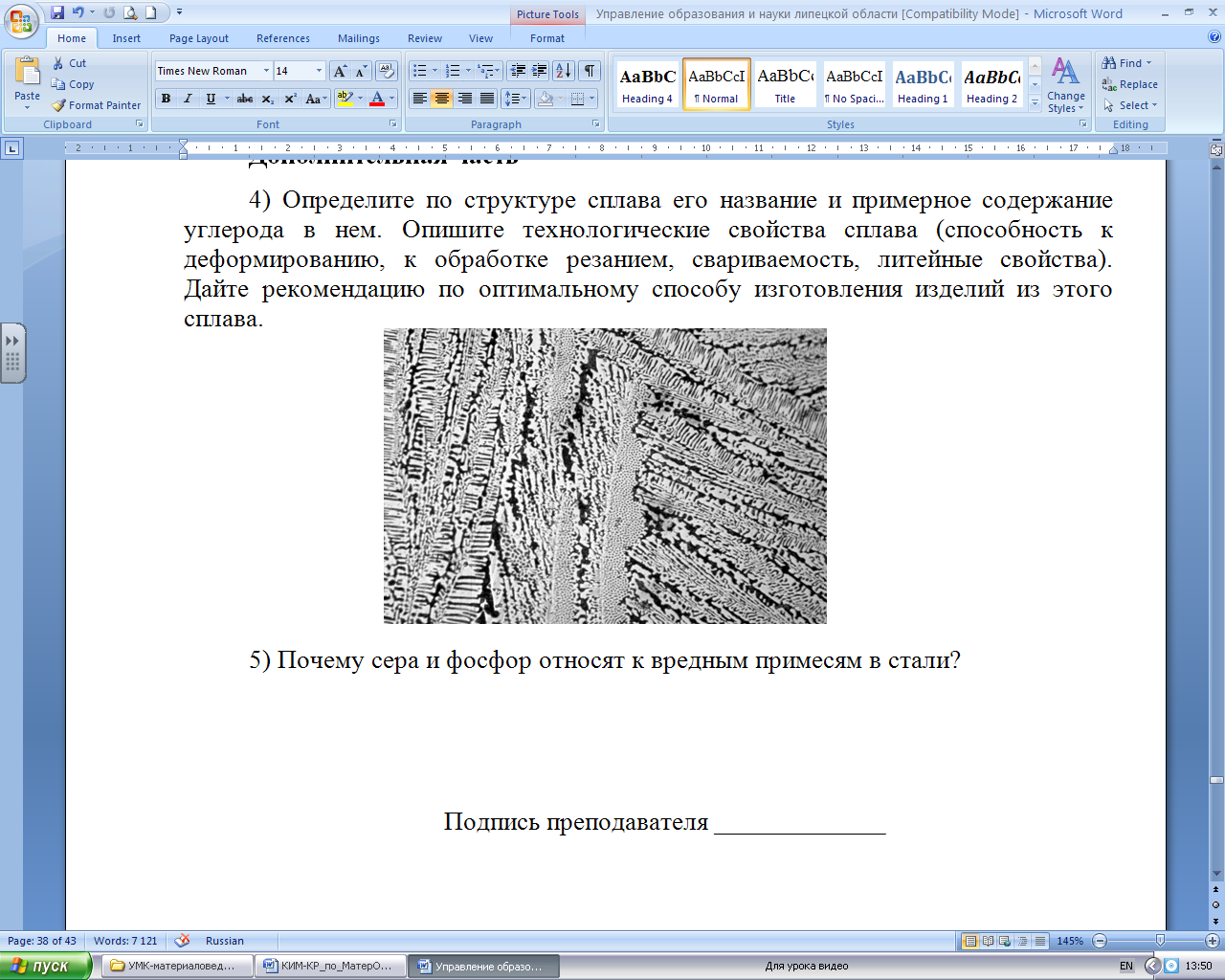
1. **Установите соответствие между параметрами и названием метода определения твердости**

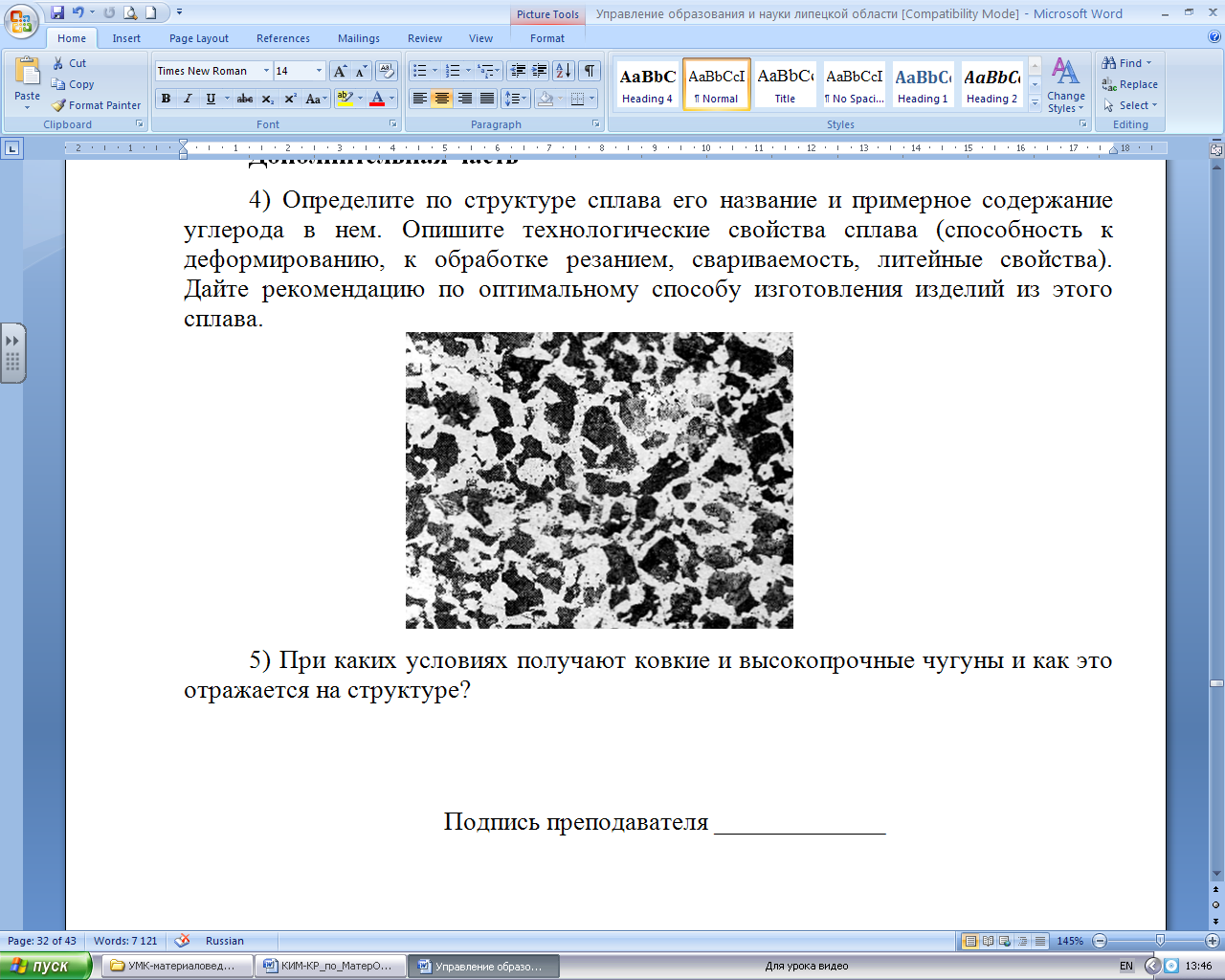
|  |  |
| --- | --- |
| 1. Наконечник –стальной закаленный шарик, диаметр 10 , 5 или 2,5мм.Нагрузка от 5000 Н до 30000 Н | 1. Роквелл, Шкала С |
| 1. Наконечник – четырехгранная алмазная пирамида. Нагрузка от 10 Н до 1000 Н | 1. Бринелль |
| 1. Наконечник – алмазный конус. Общая нагрузка – 1500 Н | 1. Роквелл, Шкала В |
| 1. Наконечник –стальной закаленный шарик, диаметр 1,58 мм. Общая нагрузка – 1000 Н | 1. Виккерс |

1. **Установите последовательность определения твердости по Бринеллю**
2. измерение диагонали отпечатка
3. подготовка поверхности образца к испытанию, выбор нагрузки и диаметра шарика
4. проведение вдавливания индентора в поверхность образца
5. определение числа твердости по формуле, подставляя значения нагрузки, диаметра индентора и диагонали отпечатка
6. **Расположите структуры железоуглеродистых сплавов в порядке увеличения содержания в них углерода.**

А  Б 

В  Г 

Д  Е 

Ж 

1. **Установите последовательность приготовления микрошлифов**
2. промывка
3. полирование
4. вырезка образца из исследуемого объекта
5. травление
6. шлифование

**Химические и физико-химические методы анализа**

1. **График зависимости оптической плотности раствора от концентрации (калибровочный график)**

1) 2)

3) 4)

1. **Сила электролита усиливается в ряду:**

1) HI, HBr, HF

2) H2O, HCl, H2S

3) H2O, H2S, HI

4) KI, HI, HF

1. **В растворах слабых электролитов с ростом концентрации**
2. повышается степень диссоциации молекул электролита
3. степень диссоциации молекул электролита не изменяется
4. степень диссоциации молекул электролита кратковременно повышается и снова падает
5. понижается степень диссоциации молекул электролита
6. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ анализ основан на непрерывно контролируемом процессе постепенного добавления одного раствора к другому**
7. **В уравнении реакции H2SO4(изб.)+КОH=KHSO4+H2O число эквивалентов серной кислоты равно \_\_\_\_\_\_\_\_**

(Ответ записывается в числовой форме, например 30 или 5)

1. **Краткое ионное уравнение H++OH-→ H2O соответствует методу \_\_\_\_\_\_\_**
2. **Соотнесите групповой реактив и аналитическую группу**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. (NH4)2S | А первая аналитическая группа |
| 1. H2S в присутствии HCl | Б вторая аналитическая группа |
| 1. (NH4)2CO4 | В третья аналитическая группа |
| 1. нет группового реактива | Г четвертая аналитическая группа |

1. **Установите соответствие между физико-химическими методами и их сущностью:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Спектрофотометрия | А. Разделение анализируемой смеси на основе избирательной адсорбции молекул. |
| 2) Хроматография | Б. Превращение не поглощенного анализируемым раствором ультрафиолетового и инфракрасного излучения в электрический ток. |
| 3) Кондуктометрия | В. Измерение количества электричества, израсходованного в ходе электрохимической реакции с определяемым веществом. |
| 4) Кулонометрия | Г. Зависимость электропроводности растворов от их концентрации. |

1. **Соотнесите посуду, применяемую при титриметрическом анализе, ее описанию**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Бюретки 2. Пипетки 3. Мерные колбы 4. Мерные цилиндры 5. Эксикаторы 6. Бюксы | 1. Стеклянные стаканы с пришлифованной крышкой для взвешивания жидкостей и нестойких на воздухе твёрдых веществ 2. Приборы для охлаждения до комнатной температуры нагретых или прокалённых веществ, а также посуды 3. Посуда для точного отмеривания небольших объёмов исследуемых или стандартных растворов 4. Посуда для отмеривания вспомогательных растворов, объёмы которых не учитывают при вычислении результатов анализа 5. Посуда с длинным узким горлышком, на котором нанесена круговая метка, для измерения объёмов и приготовления растворов точной концентрации 6. Стеклянные трубки, калиброванные на кубические сантиметры и их десятые доли с нулевым делением вверху, для точного измерения небольших объёмов жидкости и для титрования |

1. **Установите последовательность проведения основных операций гравиметрического анализа методом осаждения:**
2. растворение пробы
3. фильтрование и промывание осадка
4. высушивание осадка
5. взятие навески
6. проведение реакции осаждения
7. взвешивание
8. **Установите последовательность действий при анализе сплавов:**
9. Отбор лабораторной средней пробы
10. Упаковка проб, хранение, документация
11. Анализ пробы
12. Отбор первичной средней пробы
13. Оценка результатов анализа
14. **Расположите кислоты в порядке возрастания их силы:**

1) H2SO4

2) H3PO4

3) HClO4

4) HNO2

1. **Расположите металлы в порядке возрастания их стандартных потенциалов:**

1) Медь

2) Олово

3) Цинк

4) Никель

**Теплотехника, топливо и печи**

1. **Конвективным называют теплообмен, при котором**
2. передача тепла от одних частей тела к другим осуществляется без заметного перемещения частиц
3. движущаяся жидкость или газ переносит тепло из более нагретых областей в менее нагретые
4. энергия передается электромагнитными волнами определенной длины
5. движущаяся жидкость или газ переносит тепло из менее нагретых областей в более нагретые
6. передача тепла от одних частей тела к другим осуществляется с заметным перемещением частиц
7. **К естественным видам топлива относятся**
8. древесина, кокс, бензин, торф, природный газ
9. уголь, древесина, керосин, природный газ
10. природный газ, уголь, нефть, торф, древесина
11. керосин, уголь, торф, мазут
12. **Конвективный теплообмен происходит при**
13. взаимодействии окислительных газов с Fe и легирующими элементами
14. передаче тепла от одних частей тела к другим без заметного перемещения частиц
15. излучении электромагнитных волн
16. движении слоев жидкости или газа
17. **Содержание азота в воздухе больше чем кислорода, в \_\_\_\_\_\_ раз**

Ответ записать в виде числа

1. **Теплота сгорания условного топлива \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кДж/кг**

Ответ записывается в числовой форме, например: 30 или 5

1. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это свойство материала противостоять длительному воздействию высоких температур**
2. **Устройствами для утилизации тепла являются: в мартеновской печи - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, в методической печи - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **Соотнесите части топлива с химическим составом:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Органическая масса | А углерод, водород, кислород, азот, сера, зола, влага |
| 2. Рабочее топливо | Б углерод, водород, кислород, азот, сера, зола |
| 3. Сухая масса | В углерод, водород, кислород, азот, сера |
| 4. Горючая масса | Г углерод, водород, кислород, азот |

1. **Соотнесите виды топлива и его классификационный признак:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. каменный уголь | А. естественное газообразное топливо |
| 1. доменный газ | Б. искусственное жидкое топливо |
| 1. керосин | В. искусственное твердое топливо |
| 1. природный газ | Г. естественное жидкое топливо |
| 1. кокс | Д. искусственное газообразное топливо |
| 1. нефть | Е. естественное твердое топливо |

1. **Установите соответствие между огнеупорным материалом и названием его класса**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Кислые | А Карбофраксовые |
| 2. Основные | Б Динасовые |
| 3. Нейтральные | В Шамотные |
| 4. Углеродистые | Г Магнезитовые |

1. **Расположите газы по степени убывания теплоты сгорания газообразного топлива**
2. генераторный
3. природный
4. доменный
5. коксовый
6. **Установите последовательность тепловой работы печи:**
7. сжигание топлива;
8. внутренняя теплопередача от поверхности металла к сердцевине;
9. движение печных газов;
10. внешняя теплопередача то печных газов на поверхность металла;
11. **Установите последовательность расчета горения топлива:**
12. Расчет рабочей массы топлива
13. Определение расхода воздуха
14. Определение расхода кислорода
15. Определение количества и состава продуктов горения
16. Определение действительной температуры горения
17. Определение теплоты сгорания топлива
18. Определение калориметрической температуры горения
19. **Расположите виды топлива по возрастанию теплотворной способности:**
20. мазут
21. газ природный
22. уголь каменный
23. торф
24. уголь антрацит
25. дрова высушенные

## Перевод профессионального текста (сообщения)

Английский язык

Mister Director,

We inform you that our integrated plant is one of the largest Russian enterprises of complete metallurgical cycle producing quality and high-quality steel. The integrated plant is also the largest producer of stainless steel in Russia.

The integrated plant produces a wide range of sizes of metallurgy output: cold pig iron, steel half-finished goods for the further process stage, bar sections and sheet metal made of carbon steels, structural steels, tool steels and corrosion-resistant steel grades, shape steel-rolles stock and rail products.

Nuclear power, heavy industry, chemical engineering, power engineering, cars and agricultural machinery industry, ball bearing plants and tube-rolling mills, building, medical equipment, tools are included in the list of areas where our production may be used. And this list can be continued.

Nowadays the integrated plant is executing a new investment project to produce import substitution goods, namely multistrand ropes.

The realization of this project will allow to create new jobs and to produce ropes which have no analog in Russia.

In manufacturing process they use the environmentally friendly technology of smelting, external steel treatment and steel casting. The main equipment includes an arc steel furnace with modern gas cleaning, a vacuum degasser, a ladle furnace, a continuous casting machine.

The quality check and the chemical analysis of the products are held in a certification accredited central factory laboratory.

We’ll be glad to see you here.

We hope our further cooperation to be long and mutually beneficial.

Faithfully yours,

A. V. Petrov

Questions.

1. What casting methods are used in the enterprise?

Немецкий язык

Sehr geehrte Herr Direktor!

Wir teilen Ihnen mit, dass unser Kombinat, mit vollen metallurgischen Zyklus für die Produktion von Edel-und Qualitätstählen, eines der größten in Russland ist. Es ist auch der größte Hersteller von rostfreiem Stahl in Russland.

Das Kombinat arbeitet eine breite Sortiment von Produkten der metallurgischen Betrieb aus: Hochofeneisen, stählerne Halbwaren für weitere Aufarbeitung ; Stab- und

Blechwalzerzeugnisse aus unlegierte, Konstruktionenwerkzeuge und korrosionsfeste Stahlsorte , Formstahl und Schienenerzeugnisse.

Die Atomenergetik, schwere, chemische, Energie -, Automobil-und landwirtschaftliche Maschinenbau, Lagerung- und Rohrwalzwerke, Bau, medizinische Ausrüstung und Geräte - das ist unvollständige Liste der Produktanwendung unseres Kombinates. Zurzeit implementiert unser Kombinat ein neues Investitionsprojekt zur Herstellung von importersetzenden Produkten - mehrlitzige Trosse.

Dieses Projekt wird neue Arbeitsplätze schaffen und neue Trosseerzeugnisse, die keiner Analog in Russland hat, produzieren lassen.

Bei der Produktion wird die umweltfreundliche Technologie der Verhüttung, Metallbehandlung und Stahlguß verwandt.

Die Haupteinrichtung sind ein Lichtbogenstahlschmelzofen mit moderner Gasreinigung, eine Entgasungseinrichtung, ein Pfannenofen, ein Stranggussanlage.

Die Gießerei umfasst als Eisengießerei Werkstatt, Abteilung Stahl-und ne-Gussteile Sonderlegierungen, auch die Bereiche Spritzguss, Gießen in Metallform, flüssigen Aluminium-Legierungen Stanzen und vorbildliche Produktion.

Die Qualität und die Chemische Analyse der hergestellte Produkte werden in dem zertifizierende und akkreditierende Betriebslabor mit den Methoden der aggressiven und non- aggressiven Prüfung, Visuell-Mess - Eindringprüfung, Ultraschall und des hydrostatischen Druckes überprüft. Technologische Prozesse von Schmelzen, Gießen, Wärmebehandlung des Stahlguss wurden mit dem Hauptwerkstoffunternehmen «Zwetmasch» abgesprochen

Wir hoffen auf eine langfristige und gegenseitig vorteilhafte Zusammenarbeit.

Mit freundlichen Grüßen.

A. W. Petrov

Вопросы:

1. Welche Weise des Gusses wird im Kombinat verwandt?

## Задание по организации работы коллектива

***Задача 1.*** Определите договорную цену единицы продукции, если предприятие за год выпустило 100 тыс.шт. продукции, затратив на ее производство 510 млн. руб. Уровень рентабельности составляет 35%.

***Задача 2.*** ИП Иванов М.А. заключил договор с фирмой ООО «УралМет» на поставку продукции. Договор №18 от 22.01.2018г. (с договором имеются платёжный документ об уплате изделия и паспорт заказа), срок установки 22.02.2018г. на сумму 60000 рублей. В назначенный срок продукция так и не была поставлена. При обращении в фирму Иванову М.А. переносили сроки сначала на 28.02.2018 г, потом на 05.03.2018 г, но обещания так и не были выполнены. Производственный процесс у ИП Иванова должен начаться 10.03.2018. Поэтому продукция должна быть поставлена до этой даты. За нарушение сроков поставки продукции М.А. Иванов намерен уменьшить цену выполненной работы на 5000 рублей и требовать уплаты неустойки в размере 2% от стоимости поставки за каждый день просрочки.

Юридический адрес ИП М.А. Иванов: г. Челябинск, ул. Ленина, д.15, тел. 775-35-68

ООО «УралМет» генеральный директор П.П. Морозов.

**Составьте претензию, используя шаблон.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Я,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководствуясь статьями 27 и 28 закона РФ «О защите прав потребителей» прошу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Предупреждаю Вас о том, что за каждый день просрочки исполнения моего требования, свыше установленного мною срока, Вы обязаны уплатить мне неустойку \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответ прошу сообщить в письменной форме.

В случае отклонения моей претензии я буду вынужден (а) обратиться в суд за защитой своих прав потребителя, и кроме вышеуказанного я буду требовать возмещения понесенных мной убытков и компенсации морального вреда причиненного нарушением прав потребителя на основании ст.15 закона РФ «О защите прав потребителей».

Приложения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Задание инвариантной части практического задания II уровня

Задание 4. Провести исследования материалов с применением средств измерения и контроля качества продукции (*всего35баллов*).

Задача 4.1 По предложенному химическому составу определить марку материала и дать его характеристику (*всего10 баллов – по 5 баллов на каждый образец)*.

Протокол № 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Массовая доля элементов, % | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Образец 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Заключение: |  | | | | | | | | | | | |

Протокол № 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Массовая доля элементов, % | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Образец 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Заключение: |  | | | | | | | | | | | |

Задача 4.2 С использованием металлографического микроскопа РВ-34 распознать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам (*всего10баллов– по 5 баллов на каждый образец*).

Протокол № 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пробы | Эскиз микроструктуры | Структурные составляющие |
| Образец 3 |  |  |
| Заключение: |  |  |

Протокол № 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пробы | Эскиз микроструктуры | Структурные составляющие |
| Образец 4 |  |  |
| Заключение: |  |  |

Задача 4.3 По эскизам микроструктур металлов и сплавов обнаружить дефекты и предложить методы их предупреждения и устранения *(10баллов– по 5 баллов на каждый образец)*.

Протокол № 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Эскиз микроструктуры | Структурные составляющие | Вид дефекта | Способы предупреждения и устранения |
| Образец 5 |  |  |  |  |
| Заключение: |  | | | |

Протокол № 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Эскиз микроструктуры | Структурные составляющие | Вид дефекта | Способы предупреждения и устранения |
| Образец 6 |  |  |  |  |
| Заключение: |  | | | |

Задача 4.4 Определить механические характеристики металлов и сплавов на основе измерения твердости поверхности с использованием твердомера динамического малогабаритного ДТМ-3 *(5баллов)*.

Протокол № 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробы | Средняя твердость с 3-х замеров, *НВ* | Предел прочности,  В, *МПа* | Условный предел текучести  0,2, *МПа* |
| Образец 7 |  |  |  |
| Заключение: |  | | |

## Задание вариативной части практического задания II уровня

**Задание №5 Профессиональное (*всего 35 баллов*)**

5.1 Решить практическую задачу по специальности (*15 баллов***)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 22.02.01 «Металлургия черных металлов» | 22.02.03 **«Литейное производство черных и цветных металлов»** | **22.02.05 Обработка металлов давлением** |
| 1. Дать характеристику стали марки 12ХН2.  2. Выбрать необходимые шихтовые материалы и выполнить расчет шихты для выплавки стали данной марки в электродуговой печи.  3. Выполнить расчет раскислителей и легирующих добавок с учетом окисления элементов во время плавления и окислительного периода. | 1. Изучить чертеж детали. Определить способ литья, метод формовки. Рассчитать оптимальное количество отливок в форме и выбрать стандартные опоки по ГОСТ 2133-75 для изготовления формы.  2. Рассчитать литниковую систему, а именно: сечение питателя, сечение шлакоуловителя, диаметр стояка. Рассчитать вес груза для нагружения формы.  3. Выполнить эскиз формы в сборе (в разрезе). | 1. Расчет показателей и определение размеров ящичных калибров.  Изучить задание. Выбрать алгоритм расчета.  Рассчитать параметры калибровки |

5.2. Разработать технологический процесс производства продукта по специальностям 22.02.01 «Металлургия черных металлов»,22.02.03 **«Литейное производство черных и цветных металлов»**, 22.02.05 «обработка металлов давлением» (20 баллов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологическая операция | Назначение операции | Оборудование для обеспечения технологического процесса | Вид контроля  Назначение контроля | Возможные нарушения технологического процесса |
|  |  |  |  |  |

# Ведомости

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения тестового задания I уровня

**«Тестирование»**

Областной олимпиады профессионального мастерства студентов

по специальностям среднего профессионального образования

в 2018 году

**Профильное направление Всероссийской олимпиады** УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

**Специальности СПО** 22.02.01 «Металлургия чёрных металлов», 22.02.03 «Литейное производство чёрных и цветных металлов», **22.02.05 Обработка металлов давлением**

**Этап Всероссийской олимпиады** II этап - региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение тестовых заданий (тестирование)  №1 в соответствии с №№ задач |
|  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания I уровня

**«Перевод профессионального текста»**

Областной олимпиады профессионального мастерства студентов

по специальностям среднего профессионального образования

в 2018 году

**Профильное направление Всероссийской олимпиады** УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

**Специальности СПО** 22.02.01 «Металлургия чёрных металлов», 22.02.03 «Литейное производство чёрных и цветных металлов», **22.02.05 Обработка металлов давлением**

**Этап Всероссийской олимпиады** II этап - региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение задания № 2 в соответствии с №№ задач | | Суммарная оценка в баллах |
| 2.1 | 2.2 |
|  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания I уровня

«Задание по организации работы коллектива»

Областной олимпиады профессионального мастерства студентов

по специальностям среднего профессионального образования

в 2018 году

**Профильное направление Всероссийской олимпиады** УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

**Специальности СПО** 22.02.01 «Металлургия чёрных металлов», 22.02.03 «Литейное производство чёрных и цветных металлов»,  **22.02.05 Обработка металлов давлением**

**Этап Всероссийской олимпиады** II этап - региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение задания № 3  в соответствии с №№ задач | | Суммарная оценка в баллах |
| 3.1 | 3.2 |
|  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения заданий I уровня

Областной олимпиады профессионального мастерства студентов

по специальностям среднего профессионального образования

в 2018 году

**Профильное направление Всероссийской олимпиады** УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

**Специальности СПО** 22.02.01 «Металлургия чёрных металлов», 22.02.03 «Литейное производство чёрных и цветных металлов», **22.02.05 Обработка металлов давлением**

**Этап Всероссийской олимпиады** II этап - региональный

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение комплексного задания I уровня в соответствии с №№ заданий | | | Суммарная оценка в баллах |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения задания II уровня

Областной олимпиады профессионального мастерства студентов

по специальностям среднего профессионального образования

в 2018 году

**Профильное направление Всероссийской олимпиады**  УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

**Специальности СПО** 22.02.01 «Металлургия чёрных металлов», 22.02.03 «Литейное производство чёрных и цветных металлов»**, 22.02.05 Обработка металлов давлением**

**Этап Всероссийской олимпиады** II этап - региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение комплексного задания II уровня в соответствии  с №№ заданий | | | | | | | Суммарная оценка в баллах |
| Инвариантная часть задания | | | | | Вариативная часть задания | |
|  |  | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 5.1 | 5.2 |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания Областной олимпиады профессионального мастерства студентов по специальностям среднего профессионального образования в 2018 году

**Профильное направление Всероссийской олимпиады**  УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

**Специальности СПО** 22.02.01 «Металлургия чёрных металлов», 22.02.03 «Литейное производство чёрных и цветных металлов», **22.02.05 Обработка металлов давлением**

**Этап Всероссийской олимпиады** II этап - региональный

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Фамилия, имя, отчество участника | Наименование субъекта Российской Федерации и образовательной организации | | Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания в баллах | | | Итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания | Занятое место |
| Суммарная оценка за выполнение заданий I уровня | Суммарная оценка за выполнение заданий II уровня | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | | 10 | 11 |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  |
| Председатель рабочей группы | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |
| Председатель жюри | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |
| Члены жюри: | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |

# Методические материалы

1. Адаскин А.М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для студентов СПО / А.М. Адаскин, В.М. Зуев – С. Петербург: Лань, 2010. – 336с.
2. Айзатулов Р.С, Харлашин П.С, Протопопов Е.В, Назюта Л.Ю, Теоретические основы сталеплавильных процессов - М: «МИСИС», 2004
3. Бойцов В. В., Трофимов И. Д. Горячая объемная штамповка: учеб.для СПТУ. – 2-е изд., перер. и доп. – Высш. Школа., 1988. – 264 с. : ил.
4. Бровман М.Я, Непрерывная разливка стали - М: «ЭКОМЕТ», 2007
5. Василевский П.Ф. Технология стального литья. М.: Машиностроение, 2006
6. Вдовин К.Н, Колесников Ю.А, Основы производства стали - Магнитогорск: ИЦ МГТУ, 2005
7. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение: учебник для технических колледжей / Ю.Т. Вишневецкий.- 4-е изд. – М: Дашков и КО, 2009. – 670с
8. Гражданский кодекс,- М.,2007.
9. Двоеглазов Г.А. – Материаловедение: учебник для СПО. – н/Д:Феникс, 2015.-445с.
10. Диомидов, Б. Б. Технология прокатного производства. [Текст]/ / Б. Б.
11. Диомидов. –М.:Oson.ru, 2012. -245c.
12. Дукмасов В.Г, Агеев Л.М, Состояние и развитие технологий и оборудования в мировой чёрной металлургии - Челябинск: изд. ЮУрГУ, 2002
13. Жиделева В.В., Ю.Н. Каптейн. Экономика предприятия. Учебное пособие. М., ИНФРА-М, 2000 г.
14. Иванова Г.Н. Microsoft Office 2007 – М: Эксмо, 2007-336с.
15. Ипполитов Е.Г. Артемов Н.В. Физическая химия, М.: Академия, 2005.
16. Ищенко А.А. Аналитическая химия. М. Академия, 2006 г.
17. Кейлер В.А. Экономика предприятия. М., ИНФРА-М. Новосибирск. НГАЭиУ. Сибирское соглашение. 2000 г.
18. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением. [Текст]/И. Л. Константинов. – М.; ИНФРА, 2016. – 487 с.
19. Константинов, И. Л. Прокатно – прессово – волочильное производство. [Текст]/И. Л. Константинов. – М.; ИНФРА, 2015. – 511 с.
20. Конституция РФ,- М.,2005.
21. Кудрин В.А, Теория и технология производства стали - изд. «МИР», 2003
22. Кузьминцев В. Н. Ковка на молотах и прессах. М., 1985.
23. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации:учебник.-М.:Юрайт, 2001.
24. Материаловедение и технология конструкционных материалов: уч. пособие для вузов / О.С. Комаров, В.Н. Ковалевский, Л.Ф. Керженцева, под общей редакцией О.С. Комарова – 3-е изд., исп. и доп. – Минск: Новое знание, 2009. – 670с.
25. Материаловедение: Учебник для ВУЗов, обучающих по направлению подготовки и специализации в области техники и технологии / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др. – 5-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 646с.: ил.
26. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология стандартизация и сертификация.-: Высшая школа, 2002.
27. Рябов А.В, Чуманов И.В, Шишимиров М.В, Современные способы выплавки стали в дуговых печах - М: «Теплотехник», 2007
28. Семенов Е. И. Ковка и объемная штамповка. М., 1972.
29. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студентов СПО / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина – М: Академия, 2007.-492 с.
30. Титов Н.Д., Степанов Ю.А. Технологии литейного производства. М.:, «Машиностроение», 1974
31. Трудовой кодекс,- М.,2008.
32. Ульянов В.А., Гущин В.Н., Чернышов Е.А. – Нагрев и нагревательные устройства – М.: Издательский центр «Академия», 2010.-256с.
33. Шварцман Л.А. Жуховицкий А.А. Начала физической химии для металлургов, М.:Металлургия, 2001
34. Юсипов З. И., Каплин Ю. И. Обработка металлов давлением и конструкции штампов: Учебник для машиностроительных техникумов. 2-е изд., перераб. М.: Машиностроение, 1981 – 272 с.