

Утверждаю

Директор ГБПОУ БМК

 Г.К. Хубетдинов

« 13 » 03 2018 г.



Фонд оценочных средств
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства
по укрупненной группе специальностей СПО
22.00.00 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

г. Белорецк, 2018

ФОС разработан преподавателями и сотрудниками образовательных организаций:

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Покачалов В.В.
2. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Белорецкий металлургический колледж, Аетбаева Н.Г., Султанова С.Я., Анисимова К.А., Кузнецов М.Г., Чаплыгина С.М., Миткалева А.А.

Рассмотрен:

1. На заседании ПЦК Обработка металлов давлением -Металловедение и термическая обработка металлов протокол №08 от 07.03.2018г.
2. На заседании методического Совета колледжа протокол №09 от 12.03.2018

Рецензенты:

1. Гайфуллин Рустем Файзиевич, начальник канатного цеха №17 АО Белорецкий металлургический комбинат
2. Пухова Ирина Ивановна, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ Белорецкий металлургический колледж
3. Астахова Наталья Владимировна, начальник технического бюро АО Белорецкий металлургический комбинат

Содержание

1. Спецификация Фонда оценочных средств
2. Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста»
3. Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива»
4. Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня
5. Паспорт практического задания вариативной части II уровня
6. Оценочные средства (демоверсии, включающие инструкции по выполнению)
7. Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий I уровня
8. Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником практических заданий I уровня
9. Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий II уровня
10. Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником практических заданий II уровня
11. Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками заданий олимпиады
12. Методические материалы

Спецификация Фонда оценочных средств

1. Назначение Фонда оценочных средств

1.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Всероссийской 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 Всероссийской 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»;

регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М. Золотаревой от 26 декабря 2016 г.;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014г. № 358 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014г. № 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 15 февраля 2017 г. № 179 н «Об утверждении профессионального стандарта Калильщик»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 февраля 2017 г. № 115 н «Об утверждении профессионального стандарта Контролер по термообработке»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 января 2017 г. № 86 н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по производству метизов»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2014 г. № 1016 «Об утверждении профессионального стандарта Оператор поста управления стана горячей прокатки».

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 укрупненной группы специальностей (далее - УГС) СПО «Технологии материалов».

3.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, 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.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть тестового задания содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 4 – закрытой формы с выбором ответа, 4 – открытой формы с кратким ответом, 4 - на установление соответствия, 4 - на установление правильной последовательности. 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 профильного направления Олимпиады 22.00.00 «Технология материалов».

Таблица 1

Алгоритм формирования инвариантной части тестового задания для участника
Олимпиады

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол- во вопро- сов	Формат вопросов			
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на устано- вление послед.
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>					
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1
	ИТОГО:	20	5	5	5	5
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС «Технологии материалов»)</i>					

1	Исследование материалов	7	1	2	2	2
2	Химические и физико-химические методы анализа	7	2	2	2	1
3	Теплотехника, топливо и печи	6	1	2	2	1
	ИТОГО:	20	4	6	6	4
	ИТОГО:	40	9	11	11	9

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 - не менее 4.

Выполнение тестового задания реализуется 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 выполнении тестового задания 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.

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

3.6. Задание «Перевод профессионального текста » 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;

-письменные ответы на вопросы по тексту.

Текст на иностранном языке, предназначенный для перевода на русский язык включает профессиональную лексику, соответствующую направленности специальностей, входящих в УГС СПО «Технологии материалов».

Задание по переводу иностранного текста разработано на английском, немецком и французском языках, которые изучают участники Олимпиады.

Объем текста составляет 1500-2000 знаков.

Вопросы к тексту формулируются на соответствующем иностранном языке и требуют краткого письменного ответа на иностранном языке.

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 проведении исследований и испытаний конструкционных материалов, а также в подготовке ведения технологического процесса.

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 СПО 22.00.00 «Технологии материалов», умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей УГС.

Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой практическое задание:

- выполнение исследования свойств конструкционных материалов;
- обобщение результатов исследования в виде электронной презентации.

Количество оцениваемых заданий, составляющих инвариантную часть, одинаковое для специальностей УГС 22.00.00 «Технологии материалов».

3.11. Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальностей 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 конкретным специальностям, входящим в УГС 22.00.00 «Технологии материалов».

Вариативная часть задания II уровня содержит задания по подготовке ведения технологических процессов специальностей, входящих в УГС 22.00.00 «Технологии материалов».

Количество заданий II уровня, составляющих инвариантную или вариативную часть, одинаковое для специальностей профильного направления Олимпиады УГС 22.00.00 «Технологии материалов».

3.12. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья определение структуры и отбор содержания оценочных средств осуществляется с учетом типа нарушения здоровья.

4. Система оценивания выполнения заданий

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

- соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей, 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.

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.

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

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

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

4.5. 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

Структура оценки за тестовое задание

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол- во вопр осов	Количество баллов				
			Выбор ответа	Откры- тая форма	Вопро- с на соотве- тстви- е	Вопрос на устано- вление послед.	Мак с. балл
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	ИТОГО:	20	0,5	1,0	1,5	2,0	5
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)</i>						
1	Исследование материалов	7	0,1	0,4	0,6	0,8	1,9

2	Химические и физико-химические методы анализа	7	0,2	0,4	0,6	0,4	1,6
3	Теплотехника, топливо и печи	6	0,1	0,4	0,6	0,4	1,5
	ИТОГО:	20	0,4	1,2	1,8	1,6	5
	ИТОГО:	40	0,9	2,2	3,3	3,6	10

4.6. 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 технологии выполнения работ;
- негрубое нарушение правил поведения при выполнении заданий;
- негрубые нарушения правил техники безопасности, санитарных норм.

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

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

4.8. 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 являются едиными для всех УГС СПО.

Критерии оценки 1 задания «Перевод профессионального текста»- письменный перевод текста

Таблица 3

Критерии оценки I задачи письменного перевода текста

№ 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:

3 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.

0 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:

2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);

1 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 II задачи «Перевод профессионального текста (сообщения)»
(ответы на вопросы, аудирование, выполнения действия)

№ 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.

4.9. 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.

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

Таблица 5

№ п/п	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;

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

Таблица 6

№ п/п	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 обоснованные основания для создания документа - 0,5 баллов;

- в тексте документа перечислены все необходимые организационные мероприятия - 0,5 баллов;

- текст полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; 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-х 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;
- наличие заголовка к тексту – 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 страницы-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 осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы инвариантной части II уровня:

- качество выполнения отдельных задач задания – 3-5 баллов;
- качество выполнения задания в целом – 35 баллов;

б) основные целевые индикаторы вариативной части II уровня:

- качество выполнения 1-ой задач задания – 15 баллов;
- качество выполнения 2-ой задач задания – 20 баллов
- качество выполнения задания в целом – 35 баллов;

б) штрафные целевые индикаторы:

- нарушение условий выполнения задания – 1 балл;
- негрубые нарушения технологии выполнения работ – 1 балл;
- негрубое нарушение правил поведения при выполнении заданий– 1 балл;
- негрубые нарушения правил техники безопасности, санитарных норм – 1 балл.

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);

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 грубые нарушения технологии выполнения работ (одно нарушение – 1 балл);
- за не грубое нарушение условий техники безопасности, охраны труда, санитарных норм (одно нарушение – 1 балл);
- за не грубое нарушение 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 комплексного задания II уровня:
- инвариантной части - 4 часа (академических);
- вариативной части – 4 часа (академических)

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 практических заданий 1 уровня необходимо наличие:
компьютерного класса;

- программного обеспечения MS Office;
- калькуляторов;
- электронных словарей.

6.3. Выполнение задач Комплексного задания II уровня проводятся в лабораториях №120 «Обработка металлов давлением, электрооборудование цехов ОМД» и №22 111 использованием следующего оборудования:

- компьютерного класса;
- программного обеспечения MS Office;
- рентгенофлуоресцентный спектрометр Альфа 2000;
- металлографический микроскоп Биомед ММР-1;
- твердомер динамический малогабаритный ДТМ-3;
- волочильного стана;
- прокатного стана;
- разрывной машины;
- микрометров;
- штангенциркулей.

Таблица 8

Паспорт задач вариативной части задания II уровня

Наименование задания/задачи	Вид, выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)
№1. Расчет показателей и характеристик технологического процесса			
	Расчет	MS Office	Компьютер, справочная литература
№2. Разработка технологии получения продукта в соответствии специальности			
	проектирование	MS Office	Компьютер, справочная литература

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 II этапа Республиканской 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 Республиканской олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Республиканской 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 или подгруппам специальностей УГС;
- 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»

№ п/п	УГС 22.00.00 «Технологии материалов»		
1.	22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов № 358 от 21 апреля 2014 г.		22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014 г.
2.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ПК 2.1. Осуществлять металлографический контроль качества металлов.		
		ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.	
3.	ОГСЭ.03. Иностранный язык		
4.	Перевод профессионального текста		
5.	Задача 1.2.1	Критерии оценки	Максимальный балл - 5 баллов
	Письменный перевод текста	качество письменной речи	3
		грамотность	2
	Задача 1.2.2	Критерии оценки	Максимальный балл – 5 баллов
	Письменные ответы на 5 вопросов по тексту	Правильность ответа на вопросы по тесту	1 (за каждый ответ)
ИТОГО			10 баллов

Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива»

№ п/п	УГС 22.00.00 «Технологии материалов»	
1.	22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов № 358 от 21 апреля 2014 г.	22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014 г.
2.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ПК 4.1. Организовывать работу персонала термического подразделения. ПК 4.2. Планировать деятельность персонала термического подразделения. ПК 4.3. Обеспечивать условия бесперебойной работы технологического оборудования. ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов. ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда персонала термического подразделения.	ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учёту и складированию выпускаемой продукции 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.

3.	ОП.05. Основы экономики организации ПМ.04 Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда термического подразделения.	ОП.10. Основы экономики организации ОП.11. Менеджмент ПМ.01. Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением	
4.	«Задание по организации работы коллектива»		
5.	Задача1. 3.1	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
	Задача1. 3.2	Критерии оценки	Максимальный балл - 4
	Создание служебных документов (служебная записка, распоряжение) при помощи компьютерной программы Microsoft Word	Качество содержания текста	1,5
		Грамотность	0,5
		Наличие реквизитов документа	1,2
Соответствие требованиям оформления		0,8	
ИТОГО			10 баллов

Паспорт практического задания инвариантной части практического задания II уровня

№	УГС 22.00.00 «Технологии материалов»	
1	22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов № 358 от 21 апреля 2014 г.	22.02.05 Обработка металлов давлением N 359 от 21 апреля 2014
2.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
3.	ПК 3.2 Проводить металлографические исследования макро и микрошлифов в соответствии с нормативной документацией ПК 3.3 Определять основные структурные составляющие металлов, проводить металлографическую оценку и макро и микроструктуры металлов ПК 3.4.Выполнять механические испытания образцов в соответствии с нормативной документацией	ПК 6.2. Осуществлять технологический процесс производства металлических изделий. ПК 6.4. Производить регулирование технологического оборудования и механизмов в соответствии с заданным технологическим режимом. ПК 6.6. Оценивать качество выпускаемой продукции в соответствии с нормативными документами. ПК 6.7. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.
4.	ОП 08. Технология металлов ПМ.03. Реализация металлографических исследований и механических испытаний	
	ОП.04. Материаловедение ПМ 06. Выполнение работ по профессиям рабочих: 11486 Волоочильщик проволоки; 14035 Машинист по навивке канатов; 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки; 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки	
	Выполнение исследования свойств конструкционных материалов и обобщение результатов исследования в виде электронной презентации	

5.	Задача 2.1.1.	Критерии оценки	Максимальный балл - 4	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 4
	Провести анализ микроструктуры чугунов	Массовая доля углерода	1	Установление маркировочной группы по временному сопротивлению разрыву проволок и марки каната.	Агрегатное разрывное усилие	1
		Марка чугуна	1		Суммарное разрывное усилие	1
		Характеристика чугуна	1		Маркировочная группа	1
		Технологические свойства чугуна	1		Марка каната	1
6.	Задача 2.1.2.	Критерии оценки	Максимальный балл - 4	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 4
	Изучить технологические методы получения образцов.	Технологический метод изготовления образца	1	С помощью лабораторного волочильного стана произвести процесс волочения с заготовки до готовой проволоки и практически определить основные показатели волочения	Коэффициент вытяжки	1
		Вид дефекта	1		Общий коэффициент вытяжки	1
		Краткое описание дефекта	1		Единичное обжатие	1
		Заключение о годности образца	1		Суммарное обжатие	1
7.	Задача 2.1.3.	Критерии оценки	Максимальный балл – 2	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 3
	С помощью металлографического микроскопа исследовать микроструктуру углеродистой стали	Массовая доля углерода, %	0,5	Определение массовой доли цинка на 1 м ² поверхности оцинкованной проволоки для групп «С», «Ж», «ОЖ»	Диаметр проволоки, мм	0,5
		Марка стали	0,5		Длина, мм	0,5
		Характеристика стали	1		Вес покрытия, г/м ²	1
8.	Задача 2.1.4.	Критерии оценки	Максимальный балл – 3	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 3
	Изучить виды коррозионных разрушений	Вид коррозии	1	Определить свободное уширение при	Степень деформации	1
		Коррозионно	1		Уширение образца	1

	металлов и сплавов	стойкие стали		продольной прокатке полосы прямоугольного сечения		
		Сущность метода исследований	1		Длина очага деформации	1
9.	Задача 2.1.5.	Критерии оценки	Максимальный балл – 5	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 5
	Для получения необходимых механических и технологических свойств, определить микроструктуры металлов после закалки	Структурные составляющие	1	Произвести процесс волочения от заготовки до готового диаметра и определить основные механические свойства проволоки.	Максимальная нагрузка	1
		Температура нагрева	1		Прочность	1
		Время выдержки	1		Твердость	1
		Охлаждающая среда	1		Количество гибов	1
		Вывод	1		Количество скручиваний	1
10.	Задача 2.1.6.	Критерии оценки	Максимальный балл – 3	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 3
	По эскизам микроструктур металлов и сплавов обнаружить дефекты и предложить методы их предупреждения и устранения	Структурные составляющие	1	Прокатать полосу с различными диаметрами прокатных валков и различными обжатиями. Построить графики зависимости длины очага деформации и угла захвата от обжатия и диаметра прокатных валков	Длина дуги захвата	1
		Вид дефекта	1		Угол захвата	1
		Способы предупреждения и устранения	1		Построенные графики	1

11.	Задача 2.1.7.	Критерии оценки	Максимальный балл – 4	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл - 4
	Дать механические характеристики металлам и сплавам на основе измерений твердости методом Раквелла	Нагрузки	1	Определить конструкцию и структуру каната по внешнему виду и поперечному сечению	Конструкция пряди	1
		Форма индикатора	1		Тип и род свивки	1
		Твердость HRC	1		Вид сердечника	1
		/Вывод	1		Условное обозначение	1
	Задание 2.1.8		Критерии оценки			Максимальный балл - 10
	Создать электронную презентацию из 3-5 слайдов по итогам исследования		Наличие титульного слайда с заголовком			1
			Информация по проведенному исследованию изложена полно и четко			3
			Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации			3
			Сделаны выводы			3
ИТОГО					35 баллов	

Паспорт задания вариативной части II уровня

Специальность **22.02.04** **Металловедение и термическая обработка металлов**

№ п/п	Характеристики ФГОС СПО	Характеристики профессионального стандарта (при наличии)	
1.	22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов № 358 от 21 апреля 2014 г.	Профессиональный стандарт «Калильщик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 февраля 2017 г. № 179 н) . Профессиональный стандарт «Контролер по термообработке» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 февраля 2017 г. № 115 н) .	
2.	4.3.1. Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов. 4.3.2. Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов	Уровень квалификации – 3	
3.	ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов на основе НСД ПК 1.6 Принимать участие в выполнении опытных технологических процессов термической обработки металлов. ПК 2.2. Осуществлять контроль технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса Деятельность по повышению эффективности Термического производства Технологическая подготовка и сопровождение термического производства	
	МДК.01.01. Технология термического производства. МДК.02.01. Контроль качества термической и химико-термической обработки.		
4	Задание 5.1. Расчет показателей и характеристик технологического процесса		
	Произвести полный расчет горения газообразного топлива приведенного состава	Критерии оценки	Максимальный балл -15

		Выбор исходных материалов	4
		Рациональность метода расчета	4
		Правильность математических вычислений	3
		Выводы по выполненным расчетам	4
5.	Задание 5.2. Разработка технологии получения продукта в соответствии специальности		
	Разработать технологический процесс производства продукта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов	Критерии оценки	Максимальный балл - 20
		Последовательность технологических операций	4
		Назначение технологических операций	4
		Оборудование для обеспечения технологического процесса	4
		Контроль параметров	4
		Возможные дефекты и пути их устранения	4
ИТОГО			35 баллов

Паспорт задания вариативной части II уровня

Специальность **22.02.05 Обработка металлов давлением**

№ п/п	Характеристики ФГОС СПО	Характеристики профессионального стандарта (при наличии)
1.	22.02.05 Обработка металлов давлением металлов № 359 от 21 апреля 2014 г.	Профессиональный стандарт «Специалист по производству метизов» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 января 2017 г. № 86 н) Профессиональный стандарт «Оператор поста управления стана горячей прокатки» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2014 г. № 1016н)
2.	3.1.1. Расчет показателей деформации связанных с волочением проволоки, прокаткой металла и канатным производством; 3.1.2. Определение основных параметров технологического процесса 3.1.3. Контроль за расчетами показателей деформации на основе закона постоянства объема при обработке металлов давлением	Уровень квалификации – 3,4,5
3.	ПК 3.1. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах ПК 3.2. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции ПК 3.3. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением ПК 3.4. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции	Выполнение вспомогательных операций с поста управления стана горячей прокатки. Управление технологическим процессом прокатки с поста управления стана горячей прокатки. Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей. Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску метизной продукции.
	МДК.03.01. Теория обработки металлов давлением МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением МДК 03.03. Термическая обработка металлов и сплавов	

4	Задание 5.1. Расчет показателей и характеристик технологического процесса		
	Произвести полный расчет горения газообразного топлива приведенного состава	Критерии оценки	Максимальный балл
			-15
		Выбор исходных материалов	4
		Рациональность метода расчета	4
		Правильность математических вычислений	3
		Выводы по выполненным расчетам	4
5.	Задание 5.2. Разработка технологии получения продукта в соответствии специальности		
	Разработать технологический процесс производства продукта по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением	Критерии оценки	Максимальный балл
			- 20
		Последовательность технологических операций	4
		Назначение технологических операций	4
		Оборудование для обеспечения технологического процесса	4
		Контроль параметров	4
		Возможные дефекты и пути их устранения	4
ИТОГО			35 баллов

Задания I уровня
5.1 Задание «Тестирование»

Инвариантная часть

ИТ в ПД

1. Как называется программное или аппаратное обеспечение, которое препятствует несанкционированному доступу на компьютер?
 - а. Сервер
 - б. Браузер
 - в. Брандмауэр
 - г. Архиватор
2. Сеть, которая объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или одном здании, называется _____.
3. Определите соответствие между программой и ее функцией:

1	Создание презентаций	А	Microsoft Word
2	Текстовый редактор	Б	Microsoft Excel
3	Создание публикаций	В	Microsoft PowerPoint
4	Редактор электронных таблиц	Г	Microsoft Publisher

Запишите ответ:

1	2	3	4

4. Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:
 - а. Имя пользователя
 - б. Символ @
 - в. Домен
 - г. Имя почтового сервера.

Оборудование, материалы, инструменты

5. К конструкционным материалам относятся...
 - 1) чугун, бронза, нержавеющая сталь, пластмасса
 - 2) никелевая руда, стекло, дуралюмин, сталь
 - 3) серый чугун, сталь, никелевая руда
 - 4) сталь, чугун, медная руда, латунь

6. Сталь марки Р6М5 предназначена для изготовления _____ инструмента

7. Соотнесите рисунок инструмента и его название



- А) Плашка
- Б) Протяжка шпоночная
- В) Фреза дисковая
- Г) Шлифовальный круг
- Д) Резец токарный отрезной
- Е) Фреза концевая

8. Установите последовательность основных стадий металлургического передела

- 1) Выплавка стали
- 2) Выплавка чугуна
- 3) Получение слитков (заготовок)
- 4) Подготовка железорудного сырья
- 5) Производство готового проката

Системы качества, стандартизации и сертификации

9. Метод стандартизации, заключающийся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве, называется:

- а. Симплификация
- б. Селекция
- в. Оптимизация
- г. Типизация

10. Задачи квалитетрии состоят в определении _____ необходимых показателей качества изделия и их оптимальных значений, разработке методов количественной оценки качества, создания методики учета изменения качества с течением времени.

11. Установите соответствие между знаками и их названиями:

1		А	Знак обращения на рынке Российской Федерации
2		Б	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации
3		В	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС
4		Г	Знак соответствия требованиям директив стран Европейского Союза

Запишите ответ:

1	2	3	4

12. Укажите правильную последовательность дольных единиц измерения длины, начиная с наибольшей:

- а. Пикометр
- б. Микрометр
- в. Нанометр
- г. Фемтометр

Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды

13. Кто проводит с работниками первичный инструктаж на рабочем месте?

- а. Работодатель проводит инструктаж в течение трех дней со дня трудоустройства работника

- б. Непосредственный руководитель работ, прошедший обучение и проверку знаний требований охраны труда, проводит инструктаж с работником до начала самостоятельной работы
- в. Специалист (инженер) по охране труда проводит инструктаж в сроки, установленные локальным нормативным актом организации (предприятия)

14. _____ - состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций,

15. Установите правильную характеристику условий труда работников:

1	Вредные	А	Условия труда, при которых на работника не воздействуют опасные и вредные производственные факторы
2	Опасные	Б	Условия труда, при которых на работника воздействуют вредные производственные факторы, в пределах предельно-допустимых уровней
3	Оптимальные	В	Условия труда, при которых уровни воздействия вредных и опасных производственных факторов превышают ПДУ
4	Допустимые	Г	Условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и опасные производственные факторы, которые в течение рабочего дня представляют угрозу жизни работника

Запишите ответ:

1	2	3	4

16. Укажите правильную последовательность мероприятий по охране труда при оформлении работника на работу:

- а. Проведение первичного инструктажа
- б. Проверка знаний по охране труда
- в. Проведение вводного инструктажа по охране труда
- г. Обучение по охране труда

Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности

17. Себестоимость продукции – это:

- а. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг в денежном выражении
 - б. Количественные затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
 - в. Технологические затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
 - г. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство продукции или оказание услуг в денежном выражении
18. Форма преобразования государственной собственности в частную называется _____.
19. 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

Запишите ответ:

1	2	3	4

20. Установите порядок формирования цен во всех звеньях товаропроводящей цепочки:
- а. Розничная цена продавца
 - б. Себестоимость продукции у производителя
 - в. Оптовая цена посредника
 - г. Цена производителя

Вариативная часть

Исследование материалов

21. Полиморфными называют металлы, которые
- 1) изменяют тип кристаллической решетки под действием внешних условий
 - 2) имеют разные свойства в разных направлениях испытания
 - 3) существуют в разных агрегатных состояниях
 - 4) состоят из зерен разного химического состава

22. При испытании на твердость по Виккерсу индентором является _____

23. Испытание на ударную вязкость проводится на приборе, который называется _____

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

1	Магнитный	А	Выявление дефектов под действием ультрафиолетовых лучей
2	Ультразвуковой	Б	Обнаружение дефектов с помощью ультразвука
3	Рентгеновский	В	Использование электромагнитной индукции
4	Люминесцентный	Г	Ослабление лучей при прохождении через вещество
5	Вихретоковый	Д	Выявление полей рассеяния

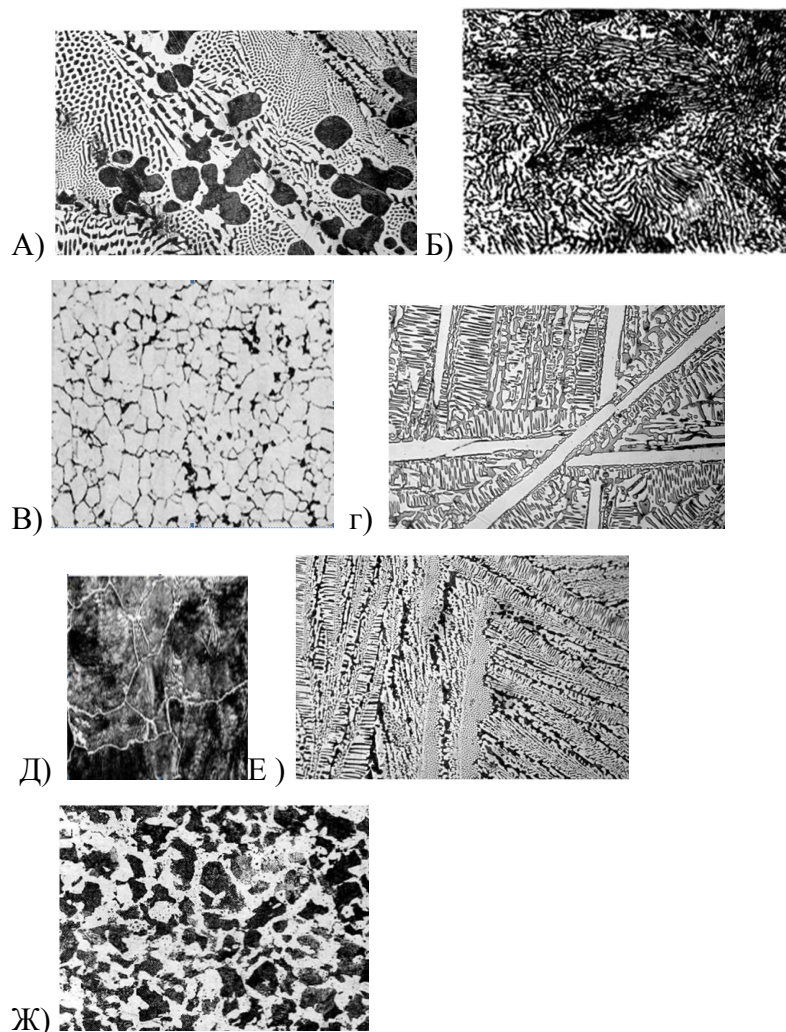
25. Установите соответствие между параметрами и названием метода определения твердости

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

26. Установите последовательность определения твердости по Бринеллю

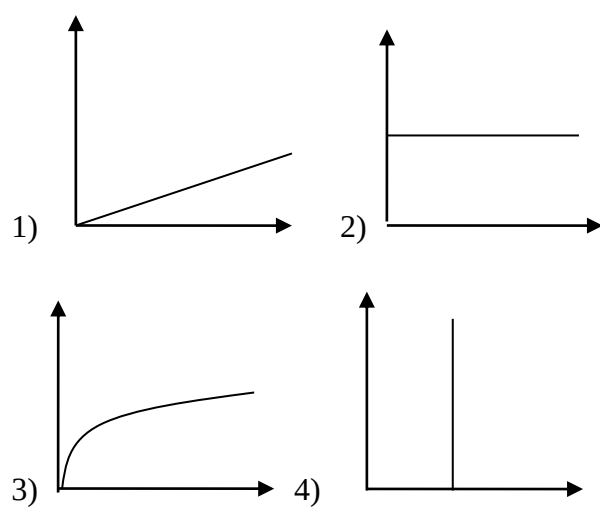
- 1) измерение диагонали отпечатка
- 2) подготовка поверхности образца к испытанию, выбор нагрузки и диаметра шарика
- 3) проведение вдавливания индентора в поверхность образца
- 4) определение числа твердости по формуле, подставляя значения нагрузки, диаметра индентора и диагонали отпечатка

27. Расположите структуры железоуглеродистых сплавов в порядке увеличения содержания в них углерода.



Химические и физико-химические методы анализа

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



29. в растворах слабых электролитов с ростом концентрации

- 1) повышается степень диссоциации молекул электролита

- 2) степень диссоциации молекул электролита не изменяется
- 3) степень диссоциации молекул электролита кратковременно повышается и снова падает
- 4) понижается степень диссоциации молекул электролита

30. _____ анализ основан на непрерывно контролируемом процессе постепенного добавления одного раствора к другому

31. Краткое ионное уравнение $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ соответствует методу _____

32. Соотнесите групповой реактив и аналитическую группу

1. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$	А) первая аналитическая группа
2. H_2S в присутствии HCl	Б) вторая аналитическая группа
3. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_4$	В) третья аналитическая группа
4. нет группового реактива	Г) четвертая аналитическая группа

33. Соотнесите посуду, применяемую при титриметрическом анализе, ее описанию

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

34. Установите последовательность действий при анализе сплавов:

- 1) Отбор лабораторной средней пробы
- 2) Упаковка проб, хранение, документация
- 3) Анализ пробы
- 4) Отбор первичной средней пробы
- 5) Оценка результатов анализа

35. Конвективным называют теплообмен, при котором

- 1) передача тепла от одних частей тела к другим осуществляется без заметного перемещения частиц
- 2) движущаяся жидкость или газ переносит тепло из более нагретых областей в менее нагретые
- 3) энергия передается электромагнитными волнами определенной длины
- 4) движущаяся жидкость или газ переносит тепло из менее нагретых областей в более нагретые
- 5) передача тепла от одних частей тела к другим осуществляется с заметным перемещением частиц

36. Огнеупорными называют материалы, выдерживающие температуру не ниже _____ °С

Ответ записывается в числовой форме, например: 30 или 5

37. Теплота сгорания условного топлива _____ кДж/кг

Ответ записывается в числовой форме, например: 30 или 5

38. 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

39. Соотнесите виды топлива и его классификационный признак:

1. каменный уголь	А. естественное газообразное топливо
2. доменный газ	Б. искусственное жидкое топливо
3. керосин	В. искусственное твердое топливо
4. природный газ	Г. естественное жидкое топливо
5. кокс	Д. искусственное газообразное топливо
6. нефть	Е. естественное твердое топливо

40. Установите последовательность расчета горения топлива:

- 1) Расчет рабочей массы топлива
- 2) Определение расхода воздуха
- 3) Определение расхода кислорода

- 4) Определение количества и состава продуктов горения
- 5) Определение действительной температуры горения
- 6) Определение теплоты сгорания топлива
- 7) Определение калориметрической температуры горения

1.2 Перевод профессионального текста

1.2.1 задание – письменный перевод с помощью словаря текста

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.

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 foundry includes a gray-iron foundry, a steel non-ferrous foundry producing also special alloys, as well as the foundry bay for the pressure casting, for the permanent-mold casting, for the liquid metal forging of aluminium alloys and the pattern-making.

The quality check and the chemical analysis of the products is held in a certification accredited central factory laboratory. The methods approached are destructive and nondestructive inspection methods, visual inspection control, liquid penetrant testing, ultrasonic testing, and hydraulic pressure monitoring. The enterprise has a certificate of compliance for the Quality management system to the international standard ISO 9001:2000.

We welcome your desire to visit our enterprise. We'll be glad to see you here.

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

Faithfully yours,

A. V. Petrov

1.2.2 задание – письменные ответы на вопросы по тексту

Английский язык

Questions.

1. What casting methods are used in the enterprise?
2. What inspection methods are approached to control the output?
3. What inspection methods are approached to control the output?
4. Whom are the technological processes agreed with?
5. Does the integrated plant work in the Quality management system?

1.3. Задание по организации работы коллектива

1. На предприятии рассчитываются амортизационные отчисления по основным средствам. Данные для расчета начисленной амортизации приведены в таблице.

Задания:

1. Построить таблицу в программе Microsoft Excel по приведенным ниже данным.
2. Выполнить расчет начисленной амортизации.
3. Результаты начисленной амортизации представить в графическом виде.

Наименование основного средства	Первоначальная стоимость оборудования	Срок полезного использования	Начисленная амортизация
Термоцинковальный агрегат ТЦА	3952000	20	
Термотравильный агрегат ТТА	15879200	25	

Задача 2. Вывод оформите в виде служебной записки, созданной при помощи компьютерной программы *MicrosoftWord*.

Текст печатается на формате А4. Ориентация – книжная. Размеры полей: правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм. Размер шрифта (кегель): для текста —12-14. Тип шрифта - Times New Roman. Абзацный отступ - 1,25 см. Междустрочный интервал – полуторный.

Практическое задание инвариантной части

практического задания II уровня для специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка

2.1.1. С использованием металлографического микроскопа провести анализ микроструктуры чугунов

№ образца	Эскиз структуры	Массовая доля углерода, %	Примерная марка чугуна	Характеристика чугуна	Технологические свойства

2.1.2. При помощи микроанализа изучить технологические методы получения образцов. По эскизам дефектов предоставить краткое описание.

№ образца	Технологический метод изготовления образца	Вид дефекта, эскиз	Краткое описание дефекта	Заключение о годности образца

2.1.3 С помощью металлографического микроскопа исследовать структуру углеродистой стали. Дать краткую характеристику стали. На основании микроструктуры указать различие свойств разных марок

№ образца	Эскиз микроструктуры	Массовая доля углерода, %	Марка стали	Характеристика стали

2.1.4 Изучить виды коррозионных разрушений металлов и сплавов. Определить какие из образцов имеют наибольшую коррозионную стойкость

№ образца	Вид коррозии	Коррозионностойкие стали	Сущность метода исследования

2.1.5. Для получения необходимых механических, технологических свойств определить микроструктуры металлов после закалки в зависимости от температуры нагрета, времени выдержки и скорости охлаждения

№ пробы	Эскиз микроструктуры	Структурные составляющие	Температура нагрева	Время выдержки	Охлаждающая среда	Вывод

2.1.6. По эскизам микроструктур металлов и сплавов обнаружить дефекты и предложить методы по их предупреждению и устранению

№ пробы	Эскиз микроструктуры	Структурные составляющие	Вид дефекта	Способы предупреждения и устранения
Образец №1				
Заклучение				

2.1.7. На основании измерений твердости поверхности методом Раквелла с помощью твердомера дать механические характеристики металлам и сплавам

Номер испытаний	Материал	Толщина образца	Нагрузки $P=P_0+P_1$	Форма индикатора	Твердость HRC		Вывод
					Результат измерений	Среднее значение	
1	Сталь марки 45 закаленная	20					
2							
3							

2.1.8. В программе PowerPoint создать презентацию из 3-7 слайдов по итогам исследования.

Практическое задание инвариантной части

практического задания II уровня для специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

2.1.1 Установить маркировочную группу по временному сопротивлению разрыву проволок и марки каната.

Номер образца	Диаметр проволоки, мм	Разрывная нагрузка, Н	Временное сопротивление разрыву, Н/мм ²	Число перегибов или разрыв с узлом	Число скручиваний на 360°С
Агрегатное разрывное усилие					
Суммарное разрывное усилие					
Маркировочная группа и марка каната					

2.1.2.Получить образец заготовки проволоки, измерить микрометром диаметр образца, проволоку – заготовку протянуть до готового диаметра в 6 протяжек, составить маршрут волочения и рассчитать основные показатели волочения.

№ прохода	Диаметр проволоки	Коэффициент вытяжки	Общий коэффициент вытяжки	Единичное обжатие	Суммарное обжатие
1					
2					
3					
4					
5					
6					

2.1.3. Определить массу цинкового покрытия канатной оцинкованной проволоки.

Номер образца	Диаметр проволоки, мм	Длина, мм	Вес покрытия, г/м ²
	δ	ℓ	q

2.1.4. Прокатать полосу на реверсивном прокатном стане и определить уширение полосы.

№	Исходные размеры образца, мм		Конечные размеры образца, мм		Степень деформации		Уширение образца		Длина очага деформации
	высота	ширина	высота	ширина	абсолютное	относительное	абсолютное	относительное	

2.1.5. Определить механические свойства проволоки до и после волочения.

Диаметр проволоки, мм	Р, кг	Гв, кгс/мм ²	Н, кгс/мм ²	Пгиб	Пскр

2.1.6. Определить влияние обжатия на длину очага деформации и угол захвата при прокатке полосы в валках диаметром 300, 600, 900 мм, если обжатия принимают значения 0,5 мм, 1,0 мм и 2 мм. Построить графики зависимости длины очага деформации и угла захвата от обжатия и диаметра валков.

Обжатие, мм	Значение длины дуги захвата при диаметре валков			Значение угла захвата при диаметре валков		
	300	600	900	300	600	900
0,5						
1,0						
2,0						

2.1.7. Определить конструкции и структуры каната по внешнему виду

Параметр	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Конструкция пряди			
Тип свивки			
Род свивки			
Вид сердечника			
Условное обозначение			

2.1.8. В программе PowerPoint создать презентацию из 3-7 слайдов по итогам исследования.

Задание 2.2. для специальностей 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов, 22.02.05 Обработка металлов давлением

2.2.1 Выполнить расчет горения газообразного топлива, сухой состав которого, приведен в таблице, %:

CH_4	C_2H_6	N_2	$W, \text{г/м}^3$
77,3	9,3	13,3	46

1. Произвести пересчет сухого газа во влажный.
2. Определить теплоту сгорания топлива.
3. Определить объем кислорода $V_{\text{O}_2}, \text{м}^3$.
4. Определить объем воздуха, $V_{\text{в}}, \text{м}^3$ (при n - коэффициент расхода воздуха, $n=1,1$; k – соотношение к кислороду, содержащихся в воздухе в объемном соотношении, $k=3,762$).

2.2.2. Разработать технологический процесс производства арматурной проволоки по специальности **22.02.04 и 22.02.05.**

Технологическая операция	Назначение операции	Оборудование для обеспечения технологического процесса	Вид контроля Назначение контроля	Возможные дефекты и пути их устранения

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения тестового задания I уровня «Тестирование» Республиканской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2018 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

Специальности СПО 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов», 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

Этап Всероссийской олимпиады II этап - Республиканский

Дата выполнения задания «___» _____ 20__ г.

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка в баллах за выполнение тестового задания №1 в соответствии с №№ задач

_____ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания I уровня
«Перевод профессионального текста»
 Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
 по специальностям среднего профессионального образования
 в 2018 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

Специальности СПО 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов», 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

Этап Всероссийской олимпиады II этап - Республиканский

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
		1.2.1	1.2.2	

_____ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания I уровня
«Задание по организации работы коллектива»
 Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
 по специальностям среднего профессионального образования
 в 2018 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

Специальности СПО 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов», 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

Этап Всероссийской олимпиады II этап - Республиканский

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
		1.3.1	1.3.2	

_____ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ
оценок результатов выполнения I уровня
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальностям среднего профессионального образования
в 2018 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

Специальности СПО 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов», 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

Этап Всероссийской олимпиады II этап - Республиканский

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
		1.1	1.2	1.3	

_____ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ
оценок результатов выполнения задания II уровня
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальностям среднего профессионального образования
в 2018 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

Специальности СПО 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов», 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

Этап Всероссийской олимпиады II этап - Республиканский

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		
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	

_____ (подпись члена жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2018 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС СПО 22.00.00 «Технологии материалов»

Специальности СПО 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов», 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

Этап Всероссийской олимпиады II этап - Республиканский

«_____» _____ 2018

№ 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

Рекомендуемая литература

Список литературы формируется в соответствии с профильным направлением олимпиады.

Основная литература

1. Башнин Ю.А. Технология термической обработки. - М.: Металлургия, 2006
2. Белалов Х.Н, Клековкина Н.А. и др. Производство стальной проволоки: Монография - Магнитогорск: МГТУ, 2008.
3. Береговенко Е.Н. Теория обработки металлов давлением. – Волгоград: ИД «Ин-Фолио», 2010.
4. Иванов И.И., Соколов А.В., Соколов В.С. и др. Основы теории обработки металлов давлением, - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008.
5. Кулеша В.А., Клековкина Н.А. и др. Изготовление высококачественных метизов (Научный и практический опыт Белорецкого металлургического комбината)- Белорецк:2009.
6. Геллер Ю.А. Инструментальные стали. - М.: Металлургия, 2007. – 352 с.
7. Новиков И.И. Теория термической обработки металлов. - М.: Металлургия, 2007. – 310 с.
8. Стерин И.С. Основы металловедения и термической обработки. – Санкт-Петербург.: Политехника, 2008. – 341 с.
9. Рустем С.Л. Оборудование и проектирование термических цехов. -М.: Машиностроение, 2007. – 154 с.

Дополнительная литература

1. Колмогоров В.Л. Механика обработки металлов давлением. - М.: Металлургия, 1970
2. Королев В.Д. Канатное производство. – М.; Металлургия, 2006
3. Клименко П.Л., Друян В.М. Производство сортового проката. - М.: Металлургия, 1974
4. Левченко Л.Н., Натапов А.С., Баскин С.Л. Вальцовщик станов горячей прокатки. – М.: Металлургия, 1986
5. Литовченко Н.В. Калибровка профилей и прокатных валков. - М.: Металлургия, 1990
6. Никифоров Б.А и др. Технология волочения проволоки и плющения ленты.- Магнитогорск: МГТУ, 1999.
7. Степанский Л.Г. Расчеты процессов обработки металлов давлением. - М.: Машиностроение, 1979