MMATENG

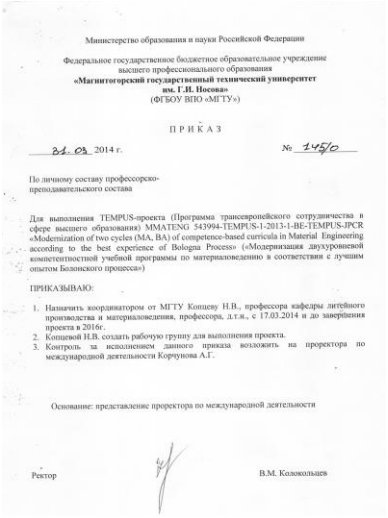
Tempus

«Nosov Magnitogorsk State Technical University»
(NMSTU)

Final Report on implementation of the project "MMATENG/MODERNIZATION OF TWO CYCLES (MA, BA) OF COMPETENCE-BASED CURRICULA IN MATERIAL ENGINEERING ACCORDING TO THE BEST EXPERIENCE OF BOLOGNA PROCESS"

Lille, 2017

MMATENG work group



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
(ФГБОУ ВПО «МГТУ»)

П Р И К А З

31.03 2014 г. № 145/0

По личному составу профессорско-преподавательского состава

Для выполнения TEMPUS-проекта (Программа трансевропейского сотрудничества в сфере высшего образования) MMATENG 543994-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR «Modernization of two cycles (MA, BA) of competence-based curricula in Material Engineering according to the best experience of Bologna Process» («Модернизация двухуровневой компетентностной учебной программы по материаловедению в соответствии с лучшим опытом Болонского процесса»)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить координатором от МГТУ Концеву Н.В., профессора кафедры литейного производства и материаловедения, профессора, д.т.н., с 17.03.2014 и до завершения проекта в 2016г.
2. Концевой Н.В. создать рабочую группу для выполнения проекта.
3. Контроль за исполнением данного приказа возложить на проректора по международной деятельности Корчунова А.Г.

Основание: представление проректора по международной деятельности

Ректор В.М. Колокольцев

Target institute and departments responsible for implementation of MMATENG project

- Institute of Metallurgy, Mechanical Engineering and Materials Processing
- Departments:
  Metallurgy and Casting
  Materials Processing Technology .
  Design engineering and operation of metallurgical machines and equipment
  Standardization, Certification and Food Technology
  Car Technology, Certification and Service

Related universities and nonacademic partners involved in the project

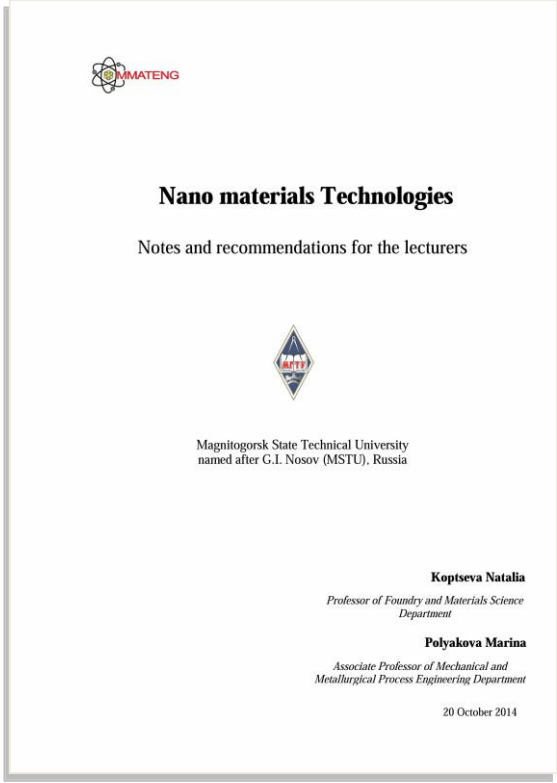
- OJSC MMK-METIZ
- CJSC MRK
- Novotroitsk Branch of the National University of Science and Technology MISiS
- LLC Research and Manufacturing Plant Foundry and Metallurgy Technologies
- Rudny industrial Institute, Rudny, Kazakhstan

etc.

The content of the discipline “Nano materials Technologies”

Themes	Contact work hours				Time and tasks for individual work	
	Lect.	Practic. works	Laborat. works	Total	Individ. work	Tasks
1. General characteristics of nanotechnologies, nanomaterials and nanostructured materials	2	2	-	4	6	study of theoretical material; preparation of practical work
2. Techniques for synthesis and processing of nanomaterials and nanostructured materials	4	2	-	6	6	study of theoretical material; preparation of practical work
3. Basic research methods of nanomaterials nanostructured materials	6	2	8	16	8	study of theoretical material; preparation of laboratory work
4. Deformation methods of producing bulk nanostructured materials	6	2	-	8	8	study of theoretical material; preparation of practical work
5. Structure and mechanical properties of bulk nanostructured nanomaterials	6	2	8	16	8	study of theoretical material; preparation of laboratory work
6. Stability of bulk nanostructured nanomaterials to thermal influences	6	2	8	16	6	study of theoretical material; preparation of laboratory work
7. Application of nanomaterials and nanostructured materials	6	3	-	9	8	study of theoretical material; preparation of laboratory work
Total	**36**	**15**	**24**	**75**	**50**	

Title page and contents developed training manuals on discipline “Nano materials Technologies”



MMATENG

Nano materials Technologies

Notes and recommendations for the lecturers

Magnitogorsk State Technical University
named after G.I. Nosov (MSTU), Russia

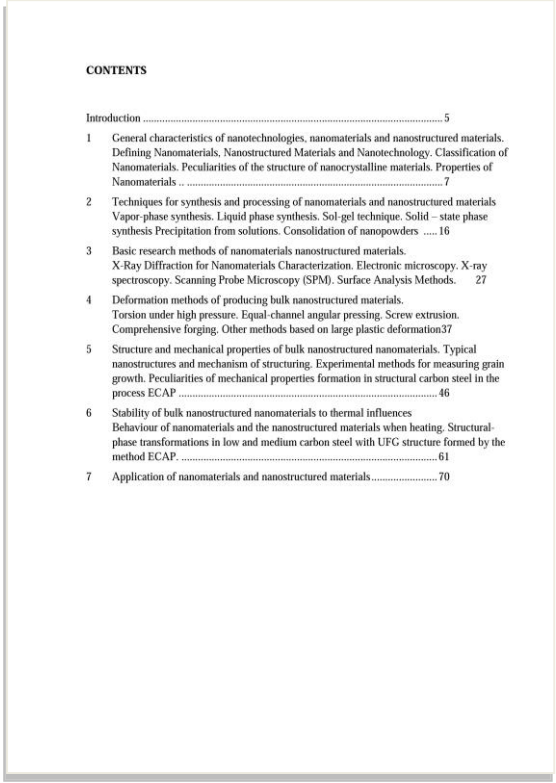
Koptseva Natalia

Professor of Foundry and Materials Science Department

Polyakova Marina

Associate Professor of Mechanical and Metallurgical Process Engineering Department

20 October 2014



CONTENTS

Laboratory works themes:

1. "The evolution of structure and mechanical properties in the carbon steels during deformation nanostructuring by method of equal-channel angular pressing“
2. "The evolution of structure and mechanical properties after annealing of the ultrafine grained (UFG) steel, nanostructured by method of equal-channel angular pressing“
3. "Modern diagnostics of the structure and properties and fisical modelling obteining of UFG structure in steels".

Training activities for staff

17-30 January 2015 in KU Leuven (Belgium)

19 July-02 August 2015 in CUT (Poland)

02-05 December 2015 in TUB (Germany)

Master classes for staff and students

Master class: “Damage and reliability of materials”(ENSCL), Tel Aviv, 2014

“Introduction to Business Plan” (CUT), Kazan, 2016

“Surfacing techniques” (KAI), Kazan, 2016

“ Anisotropy in metals and plate forming” (KUL), Magnitogorsk, 2017

“Think TRIZ for Creative Problem Solving ” (NMSTU), Magnitogorsk, 2017

Curricula reform, development of programmes and courses

- *The educational programs in Material Science and Material Engineering offered by NMSTU have been reviewed and disciplines were identified which can to be modified.*
- *The curriculum were revised based on the materials provided by the target universities from the participating partner countries.*
- *13 core curricula and 3 transferrable curricula were upgraded and implemented in the educational process. The curriculum was officially approved by the university.*
- *Target group – Teachers and students (Bachelor's, Master's); about 250 student participants.*
- *2 learner guides were published in Russian with corresponding recommendations from the authorized organizations; 4 books of laboratory guidelines were issued in English.*
- *The new courses and their introduction in the educational process stimulated the university to adopt innovative learning methods which are based on treating learners as partners: project-based learning, problem-based learning and module-based learning.*
- *The quality of teaching the disciplines in Material Engineering was assessed by students by way of student polls conducted as part of the project in 2014, 2015 and 2017.*

The titles of tutorials publicated

The titles of developed methodical instructions to laboratory works

Nosov Magnitogorsk State Technical University

Department of Mechanical Engineering and Metallurgical Technologies

MICROPROBE ANALYSIS

Methodical instructions for laboratory works on discipline «Methods of materials investigation», «Advanced materials researches», «Methods of materials control and analysis» for students of technical specialties and directions of the University

MAGNITOGORSK
2016

Nosov Magnitogorsk State Technical University

Department of Mechanical Engineering and Metallurgical Technologies

STUDY OF CONSTRUCTION AND WORKING PRINCIPLES OF THE SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

Methodical instructions for laboratory works on discipline «Methods of materials investigation», «Advanced materials researches», «Methods of materials control and analysis» for students of technical specialties and directions of the University

MAGNITOGORSK
2016

Nosov Magnitogorsk State Technical University

Department of Mechanical Engineering and Metallurgical Technologies

QUANTITATIVE ANALYSAIS PERCENTAGE DUCTILE FRACTURE COMPONENT

Methodical instructions for laboratory works on discipline «Methods of materials investigation», «Advanced materials researches», «Methods of materials control and analysis» for students of technical specialties and directions of the University

MAGNITOGORSK
2016

Nosov Magnitogorsk State Technical University

Department of Mechanical Engineering and Metallurgical Technologies

STUDY OF CONSTRUCTION AND WORKING PRINCIPLES OF THE STEREOMICROSCOPE

Methodical instructions for laboratory works on discipline «Methods of materials investigation», «Advanced materials researches», «Methods of materials control and analysis» for students of technical specialties and directions of the University

MAGNITOGORSK
2016

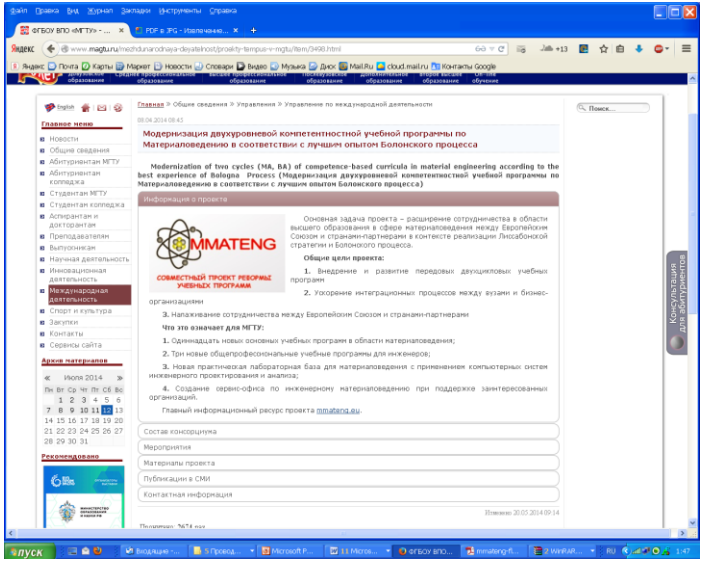
Equipment purchased and its use

Components purchased:

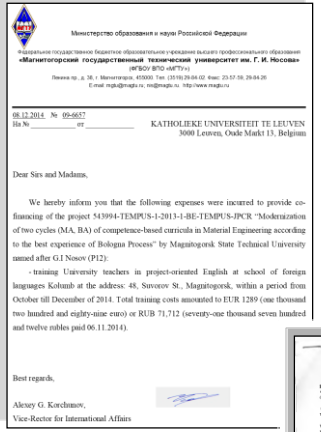
16 CPUs; 16 VDUs;
DLP EX632 projector by Optoma with Proector Mount Bracket Wall and ceiling mounted Screen-Media;
Brother HL-1112R printer;
Metallurgical microscope METAM LV-41 with a digital camera;
10 Granta Design licences

Information on the project

- *The project web-page with information about the project and news*
- *On the website of “Magnitogorsky Metal”, a major periodical*
- *In “Dennitsa”, the university periodical*
- *In social media (Vkontakte)*



Co-financing documents related to the subject of MMATENG



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
(ФГБОУ ВПО «МГТУ»)

Ленина пр., д. 38, г. Магнитогорск, 455000. Тел. (3519) 29-84-02. Факс: 23-57-59, 29-84-26
E-mail: mgtu@magtu.ru; rio@magtu.ru http://www.magtu.ru

08.12.2014 № 09-6657
На № _____ от _____

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT TE LEUVEN
3000 Leuven, Oude Markt 13, Belgium

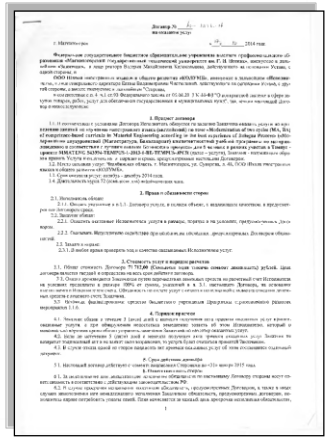
Dear Sirs and Madams,

We hereby inform you that the following expenses were incurred to provide co-financing of the project 543994-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR "Modernization of two cycles (MA, BA) of competence-based curricula in Material Engineering according to the best experience of Bologna Process" by Magnitogorsk State Technical University named after G.I Nosov (P12):

- training University teachers in project-oriented English at school of foreign languages Kolomb at the address: 48, Suvorov St., Magnitogorsk, within a period from October till December of 2014. Total training costs amounted to EUR 1289 (one thousand two hundred and eighty-nine euro) or RUB 71,712 (seventy-one thousand seven hundred and twelve rubles paid 06.11.2014).

Best regards,

Alexey G. Korchunov,
Vice-Rector for International Affairs



Договор № ___ от "___" _____ 2014 г.
на оказание услуг

г. Магнитогорск "___" _____ 2014 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице ректора Валерия Михайловича Колосокина, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

ООО "Тиксомет" (Общество с ограниченной ответственностью «Тиксомет»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Елены Владимировны Чистяковой, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем "Стороны",

на основании пункта 4 ст. 4 Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд", так называемый Договор вступил в силу с момента

1. Предмет договора

1.1. В соответствии с условиями Договора Исполнитель обязуется по заданию Заказчика оказать услуги по выполнению проекта по использованию программных продуктов Thixomet Pro (Модули для анализа изображений) (MA, BA) of competence-based curricula in Material Engineering according to the best experience of Bologna Process (сайт), проектно-ориентированный английский (Магистратура, Бакалавриат) квалификаций (уровней) программы по материаловедению в соответствии с лучшим опытом Болонского процесса для 8 человек в рамках участия в Тиксомет - проекте MMATENG, 543994-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR (далее - услуги), Заказчик - потребитель обязуется оплатить оказанные Исполнителем в срок, предусмотренные настоящим Договором.

1.2. Место оказания услуг: Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Суворова, д. 48, ООО «Новый иностранный язык» в офисе дилера ООО«ТИКС».

1.3. Срок оказания услуг: декабрь 2014 года.

1.4. Длительность курса 72 (семьдесят две) академических часа.

2. Права и обязанности сторон

2.1. Исполнитель обязан:

2.1.1. Оказать услуги в п.1.1. Договора полно, в полном объеме, с надлежащим качеством, в предусмотренные настоящим Договором сроки.

2.2. Заказчик обязан:

2.2.1. Оплатить настоящие Исполнителю услуги в размере, порядке и на условиях, предусмотренных Договором.

2.2.2. Оказывать Исполнителю содействие при оказании им обязанных, предусмотренных Договором обязанностей.

2.3. Заказчик вправе:

2.3.1. В любое время проверять ход и качество оказываемых Исполнителем услуг.

3. Стоимость услуг и порядок расчетов

3.1. Общая стоимость Договора 79 712,00 (Семьдесят тысяч семьсот одиннадцать) рублей. Цена договора включает все расходы Исполнителя, в том числе расходы на оплату его рабочего времени.

3.2. Оплата производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя на основании выставленного Исполнителем счета, указанный в п. 3.1. настоящего. Датой, на основании которого является Платежное поручение, Сторонами согласовано подписание акта приемки-сдачи оказанных услуг.

3.3. Расчеты, фиксированные сроками Заказчиком, производятся в рублях российских рублях.

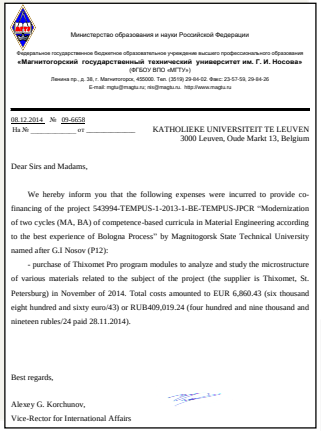
4. Сроки действия договора

4.1. Настоящий договор действует с момента подписания Сторонами по «31» декабря 2015 года.

5. Ответственность сторон

5.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по настоящему Договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.2. В случае нарушения настоящего договора обязанности, предусмотренные Договором, в части в виде случаев неисполнения или ненадлежащего исполнения Заказчиком обязанности, предусмотренных договором, исполнитель вправе потребовать уплаты пени. Пени начисляется за каждый день просрочки исполнения обязательства.



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
(ФГБОУ ВПО «МГТУ»)

Ленина пр., д. 38, г. Магнитогорск, 455000. Тел. (3519) 29-84-02. Факс: 23-57-59, 29-84-26
E-mail: mgtu@magtu.ru; rio@magtu.ru. http://www.magtu.ru

08.12.2014 № 09-6658
На № _____ от _____

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT TE LEUVEN
3000 Leuven, Oude Markt 13, Belgium

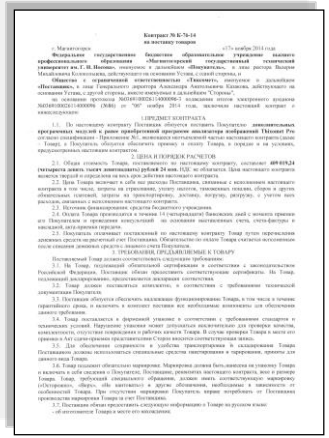
Dear Sirs and Madams,

We hereby inform you that the following expenses were incurred to provide co-financing of the project 543994-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR "Modernization of two cycles (MA, BA) of competence-based curricula in Material Engineering according to the best experience of Bologna Process" by Magnitogorsk State Technical University named after G.I Nosov (P12):

- purchase of Thixomet Pro program modules to analyze and study the microstructure of various materials related to the subject of the project (the supplier is Thixomet, St. Petersburg) in November of 2014. Total costs amounted to EUR 6,860.43 (six thousand eight hundred and sixty euro/43) or RUB409,019.24 (four hundred and nine thousand and nineteen rubles/24 paid 28.11.2014).

Best regards,

Alexey G. Korchunov,
Vice-Rector for International Affairs



Контракт № К-76-14
на поставку товаров

г. Магнитогорск «17» ноября 2014 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», именуемое в дальнейшем «Покупатель», в лице ректора Валерия Михайловича Колосокина, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Тиксомет», именуемое в дальнейшем «Поставщик», в лице генерального директора Елены Владимировны Чистяковой, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем "Стороны",

на основании протокола №0161100261140000096-2 подведения итогов электронного аукциона №0161100261140000096 (МА) от "06" ноября 2014 года, заключили настоящий контракт о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ КОНТРАКТА

1.1. По настоящему контракту Поставщик обязуется поставить Покупателю лицензионных программных модулей в рамке приобретенной программе анализатора изображений Thixomet Pro (согласно спецификации - Приложение №1, являющегося неотъемлемой частью настоящего контракта) (далее - Товар), а Покупатель обязуется обеспечить приемку и оплату Товара, в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим контрактом.

2. ЦЕНА И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

2.1. Общая стоимость Товара, поставляемого по настоящему контракту, составляет 409 019,24 (четыреста девять тысяч девятнадцать) рублей 24 коп. НДС не облагается. Цена настоящего контракта включает твердой и определена на весь срок действия настоящего контракта.

2.2. Цена Товара включает в себя все расходы Поставщика, связанные с исполнением настоящего контракта в том числе, затраты на страхование, уплату налогов, таможенных платежей, сборов и других обязательных платежей, затраты на транспортировку, доставку, погрузку, разгрузку, а учитывает все расходы, связанные с исполнением настоящего контракта.

2.3. Источник финансирования средств бюджетного учреждения.

2.4. Оплата Товара производится в течение 14 (четырнадцати) банковских дней с момента приемки его Покупателем и проведения комиссионной по основании выставленных счета, счета-фактуры и накладной, при условии:

1. Покупатель оплачивает поставленный по настоящему контракту Товар путем перечисления денежных средств на расчетный счет Поставщика. Обязательство по оплате Товара считается исполненным после списания денежных средств с лицевого счета Покупателя.

3. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТОВАРУ

Поставляемый Товар должен соответствовать следующим требованиям:

3.1. На Товар, подлежащий обязательной сертификации в соответствии с законодательством Российской Федерации, Поставщик обязан предоставить соответствующие сертификаты. На Товар, подлежащий декларированию, предоставляется декларация соответствия.

3.2. Товар должен поставляться комплектно, в соответствии с требованиями технической документацией Покупателя.

3.3. Поставщик обязуется обеспечить надлежащие функционирование Товара, в том числе в течение гарантийного срока, и включить в комплект поставки все необходимые комплектации для обеспечения данного требования.

3.4. Товар поставляется в фирменной упаковке в соответствии с требованиями стандартов и технических условий. Нарушение упаковки может дисквалифицировать для проверки качества, комплектности, отсутствия повреждения и работы качества Товара. В случае проверки Товара в месте его приемки в Акт одностороннего представителем Сторон вносится соответствующая запись.

3.5. Для обеспечения сохранности и удобства транспортировки и складирования Товара Поставщик обязуется использовать специальные средства маркирования и упаковки, принятые для данного вида Товара.

3.6. Товар поставляет обязательно маркировку. Маркировка должна быть нанесена на упаковку Товара и включать в себя сведения о Покупателе, Поставщике, реквизиты настоящего контракта, вес и размеры Товара. Товар, требующий специального обращения, должен иметь соответствующую маркировку («Хрупкое», «Верх», «Не кантовать» и другие обозначения, необходимые в зависимости от особенностей Товара. При отсутствии маркировки Покупатель вправе потребовать от Поставщика производства маркировки Товара за свет Поставщика.

3.7. Поставщик обязан предоставить следующую информацию о Товаре на русском языке:

- об использовании Товара могут его неисполнение

Thixomet

АКТ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ТОВАРА
№20141118-1А от «18» ноября 2014 г.

Настоящий акт составлен о том, что генеральный директор ООО «Тиксомет» Елаков А.А. передал, а ректор ФГБОУ ВПО «МГТУ» Колосокин В.М. принял товар согласно Спецификации (Приложение №1) к контракту №К-76-14 от «17» ноября 2014 года на общую сумму 409 019,24 (Четыреста девять тысяч девятнадцать) рублей 24 коп. В соответствии с положениями статей 346.12 и 346.13 главы 26.2 Налогового кодекса РФ ООО "Тиксомет" переходит на упрощенную форму налогообложения. НДС не облагается.

Передал:
Генеральный директор ООО «Тиксомет»
/ А.А.Елаков /

Принял:
Ректор ФГБОУ ВПО «МГТУ»
/ В.М.Колосокин/

Dissemination and Sustainability

- *NMSTU conducted annual open meetings for the interested students and staff.*
- *Information about the project outcomes is available in the informational and promotional materials which are used for targeted student recruitment and enrollment campaigns, are included in the occupational guidelines materials available for applicants.*
- *A project webpage was created and regularly updated at the NMSTU portal, there was regular media coverage.*
- *The computer classes and the equipment that were obtained in the course of the project are a part of the general curriculum and are available to all the university staff.*
- *NMSTU met with companies who were looking to improve the skills of their personnel. NMSTU's industrial partners expressed their interest in further cooperation with Material Engineering Service Office (MESO) and Materials Information Technology Lab (MITL).*
- *A guarantee of the sustainability of reproducing the results of project implementation in the post-project period is to attract in the educational process representatives of the business community through the expansion of the network provide engineering services, commercialization of innovative projects in the field of materials science, the conclusion of cooperation agreements.*

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!