

3169

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к прохождению учебной, производственной, преддипломной практик
магистрантами направлений
22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» и
22.04.02 «Металлургия»

Е. А. Кузнецова
Е. А. Торопцева ,
И. А. Цыганов ,
О. А. Косинова ,

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2016

Содержание

1. Общие требования к организации и проведению практик.	4
2. Права и обязанности магистранта, проходящего практику.....	4
3. Программы практик.	5
3.1. Учебная практика.....	5
3.2. Производственная практика.....	6
3.3. Преддипломная практика.....	7
4. Порядок прохождения практик.....	9
5. Правила оформления отчета по учебной, производственной и преддипломной практикам и порядок его защиты	10
5.1. Структура отчета по практике	10
5.2. Оформление отчета по практике.	12
6. Контроль и оценка практик	16
7. Библиографический список.....	16
Приложение 1	18
Приложение 2	19
Приложение 3	20

1. Общие требования к организации и проведению практик.

Учебная, производственная и преддипломная практики направлены на расширение и углубление теоретических знаний. Практики проводятся в соответствии с учебными планами согласно рабочим программам. Организацию проведения практик берет на себя методическое управление университета, которое вносит проект приказа для прохождения всех видов практик. Практики проводятся на производстве или в лабораториях университета. Согласование с предприятием проходит за два месяца до начала практики.

Руководитель практики от предприятия назначается руководителем предприятия, с которым заключается договор на проведение практики.

В ходе прохождения практики магистрант должен выполнять задания, предусмотренные программой практики.

В каждую программу входит календарный график, который предусматривает:

- оформление и получение пропусков на предприятие;
- прохождение техники безопасности;
- выполнение индивидуальных заданий;
- оформление отчета;
- сдачу зачета по практике.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором руководитель от университета сообщает о сроках и местах практик, знакомит магистрантов с программой и методическими указаниями, необходимыми для успешного прохождения практик, выдаёт индивидуальные задания.

2. Права и обязанности магистранта, проходящего практику.

При прохождении учебной, производственной и преддипломной практики магистранты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания по практике;

- пользоваться с разрешения руководства информационными фондами и техническими архивами предприятия;

- получать компетентные консультации от руководителя практикой с предприятия.

В период практики магистранты обязаны:

- полностью самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;

- строго выполнять действующие на предприятии, в учреждении правила внутреннего распорядка и техники безопасности;

- осуществлять сбор, систематизацию, обработку и анализ полученных результатов;

- представить руководителю отчет о выполнении практики и защитить его.

Магистранта, не выполнившего программу практики в установленный срок, получившего отрицательный отзыв руководителя предприятия или «незачтено» при защите, причисляют к неуспевающим, вплоть до отчисления из вуза.

При нарушении магистрантом трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия он должен быть отстранен от прохождения практики, о чем сообщается заведующему выпускающей кафедрой.

3. Программы практик.

3.1. Учебная практика

Цель практики:

Формирование навыков самостоятельного проведения лабораторных и практических занятий, практик у студентов младших курсов. Проведение научных исследований по теме магистерской диссертации.

Задачи прохождения практики:

- приобрести опыт в проведении лабораторных и практических занятий;
- изучить специальную литературу отечественных и зарубежных авторов публикующихся по направлению магистерской диссертации;
- завершить отбор материалов, подготовить и обработать образцы;
- изучить и выбрать методы исследования, в том числе - применения математического моделирования для решения поставленных задач;
- составление отчета.

3.2. Производственная практика

Цель практики:

-расширение и закрепление знаний, полученных студентами при слушании лекций и выполнении лабораторных работ, овладение навыками и методами научно-исследовательской работы, приобщение молодого специалиста к трудовому коллективу и обучение основам организаторской и воспитательной работы в коллективе;

- освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний;

- сбор материалов, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы и магистерской диссертации.

Задачи практики:

-изучение нормативно-технической документации и системы сертификации металлов и сплавов, технологических процессов их получения и обработки;

- оценка и прогнозирование их эксплуатационных характеристик;

-изучение всех видов исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, компьютерного программного обеспечения для

обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения металлов и сплавов;

-приобретение магистрантами навыков в диагностике, испытании и контроле качества металлов и сплавов, выпускаемых на предприятии;

-проведение научных исследований и испытаний для своей магистерской диссертации.

В результате прохождения практики магистранты должны:

Знать:

- основные металлические материалы, выпускаемые на данном предприятии, технологические процессы производства; методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества;

-основные виды исследовательского, испытательного оборудования, компьютерного программного обеспечения для обработки результатов и анализа полученных данных.

уметь:

-выполнять физико-химические исследования технологических процессов, направленных на разработку новых и повышение качества уже существующих металлических материалов;

-осуществлять контроль состава, структуры и свойств металлических материалов с использованием современного оборудования и компьютерного программного обеспечения;

- использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств металлических материалов и эффективности технологических процессов.

3.3. Преддипломная практика

Преддипломная практика является завершающим этапом в интеграции учебной и научной деятельности; в закреплении и углублении теоретических и

практических навыков; в получении опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной практики являются:

- работа с научной литературой с использованием информационных технологий,
- выбор, разработка и освоение новых методов исследований
- проведение научных исследований в рамках заданной тематики (как экспериментальных, так и теоретических);
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- составление выводов по исследованиям;
- рекомендации по применению полученных результатов;
- составление отчёта по полученным данным;
- написание по полученным результатам тезисов докладов, статей;
- участие в семинарах и конференциях по заданной тематике;
- участие в подготовке заявок на конкурсы грантов; оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

Содержание практики:

в результате прохождения практики магистранты должны:

знать:

- материалы, изучаемые на преддипломной практике;
- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества изучаемых материалов;
- основные виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, компьютерного программного обеспечения для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик.

уметь:

- самостоятельно использовать физические и химические основы получения материалов, принципы и методики исследований, испытаний и диагностики металлов и сплавов;
- использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств металлов и сплавов и эффективности технологических процессов;
- самостоятельно работать на имеющемся оборудовании;
- выполнять физико-химические исследования технологических процессов, направленных на разработку новых и повышение качества уже существующих материалов;
- осуществлять контроль состава, структуры и свойств металлов и сплавов с использованием современных методов и компьютерного программного обеспечения.

4. Порядок прохождения практик

На первом этапе практики магистрант совместно с руководителем составляет индивидуальный план прохождения практики. В соответствии со своим индивидуальным планом магистрант самостоятельно осуществляет изучение: проектно-технологической документации, патентных и литературных материалов, методов исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ.

На втором этапе практики осуществляется подготовка к проведению научного исследования. Для этого магистранту необходимо изучить:

- требования, предъявляемые к структуре и свойствам, изучаемых материалов;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;

- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к области исследования;
- требование к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

Затем магистрант совместно с руководителем практики от предприятия должен составить график сбора и изучения необходимых материалов.

При сборе материалов необходимо ознакомиться с производством в целом, но основное внимание уделить изучению той установки, на которой магистрант будет работать, и тому подразделу, по которому получено задание на научно-исследовательскую работу.

На третьем этапе практики проводятся экспериментальные исследования.

Четвертый этап заключается в обработке и анализе полученных результатов. Магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ. В случае разработки математической модели проверяется ее адекватность.

Пятый этап связан с инновационной деятельностью. Магистрант может принять участие в конкурсе научных работ, в написании статьи, в получении гранта на дальнейшие исследования, в оформлении заявки на патент.

После окончания практики магистрант оформляет и защищает отчет.

5. Правила оформления отчета по производственной и преддипломной практике и порядок их защиты

5.1. Структура отчета по производственной практике

Структурные элементы отчета по производственной практике:

1. Титульный лист с рекомендуемой оценкой (с подписью и печатью).
2. Задание на практику.
3. Содержание отчета по практике.
4. Список используемой литературы и нормативных документов.

5. Приложения.

Титульный лист является первой страницей и оформляется по образцу (см. приложение №1)

Содержание отчета по практике должно включать названия разделов и указанием страниц, с которых они начинаются.

Никакие сокращения в отчете не допустимы, кроме специальных. Например, Таб., Рис., и т.д. При оформлении отчета следует придерживаться установленных правил оформления курсовых работ.

Отчет по производственной практике структурно должен включать в себя следующие разделы:

задание на производственную практику;

введение, в нем необходимо определить цели и задачи практики, сформулировать основные вопросы и направления исследования,

основную часть, которая должна содержать методику проведения эксперимента, результаты и их математическую обработку, проверку адекватности модели, если они есть, анализ полученных результатов, научной новизны и практической значимости результатов;

в заключении приводятся выводы о научной и практической значимости проведенного исследования;

список литературы ;

приложения (при наличии) содержат вспомогательный материал, не включенный в основную часть отчета (таблицы, схемы, инструкции и т. д.). Эти материалы включаются в целях сокращения основной части отчета по практике. Связь приложений с текстом работы осуществляется с помощью ссылок.

Содержание приложений отчета по практике, их объем и информационное качество, определяется по согласованию с научным руководителем.

Все разделы отчета должны быть логически связаны между собой.

Структурные элементы отчета по преддипломной практике:

1. *Титульный лист.*
2. Задание по теме магистерской диссертации.
3. Введение
4. Литературный обзор.
5. Патентную проработку объекта исследования.
6. Материал и методика исследований.
7. Результаты и их обсуждения.
8. Выводы.
9. Список литературы.
10. Приложения.

Отчет по преддипломной практике является главным документом, представленным магистрантом по итогам ее прохождения. Он отражает основные результаты работы практиканта.

Отчет подписывается магистрантом и руководителем практики на титульном листе.

5.2. Оформление отчета по практике

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.); ПО-09-2015 (), СТО-13-2016(версия 2) (Студенческие работы: виды, требования к структуре и содержанию.); СТО-12-2012 (Стандарт организации. Студенческие работы. Общие требования к оформлению).

Общий объем отчета 30-40 страниц. Отчет должен быть написан на русском языке. Текст отчета по практике печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с размером полей слева от текста в 25 мм, справа – 20 мм, сверху и снизу – 20 мм. Размерные показатели для текстовых документов должны быть следующими: шрифт Times New Roman, размер – 14 пт., красная

строка – 1,25; выравнивание по ширине, межстрочный интервал – 1,5; количество строк 29-30.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими ГОСТ. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения формулы должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Формулы, кроме помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Формулы, помещаемые в приложении, должны обозначаться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения. Например: формула (B.1) - первая формула приложения B.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формул состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Например: формула (3.1) - первая формула третьего раздела.

Результаты обработки числовых данных можно представить в виде графиков, то есть условных изображений величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики используют как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала.

Кроме геометрического образа, график должен содержать ряд вспомогательных элементов:

- общий заголовок графика;
- словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов графического образа;
- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки;
- числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей.

Оси абсцисс и ординат графика вычерчивают сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят. В некоторых случаях графики снабжаются координатной сеткой, соответствующей масштабу шкал по осям абсцисс и ординат. Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). Исключение составляют графики, ось абсцисс или ось ординат которых служит общей шкалой для двух величин. В таких случаях цифровые значения масштаба для второй величины часто пишут внутри рамки графика или проводят вторую шкалу (в случае другого масштаба).

По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их не много и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи. Если надписи нельзя заменить обозначениями, то их пишут посередине оси снизу вверх. Так же поступают со сложными буквенными обозначениями и размерностями, которые не укладываются на линии численных значений по осям координат.

Если кривая, изображенная на графике, занимает небольшое пространство, то для экономии места числовые деления на осях координат можно начинать не с нуля, а ограничивать теми значениями, в пределах которых рассматривается данная функциональная зависимость.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, имеют, как правило, сквозную нумерацию арабскими цифрами по всей работе. Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией, арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица А. 1». Допускается, нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 3.1». Слово таблица пишется слева. Знак "№" после слова таблица не пишут. Под словом таблица помещают заголовок, отражающий ее суть. Название таблицы должно быть точным, кратким.

Все иллюстрации (фотографии, графики, чертежи, схемы, диаграммы и другие графические материалы) именуется в тексте рисунками. Иллюстрации следует располагать в тексте непосредственно после первого их упоминания или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы. Для каждой иллюстрации приводится подрисуночная подпись.

Каждая подрисуночная подпись начинается с номера рисунка, например, «Рисунок 1». Далее без кавычек следует название рисунка. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами по порядку в объеме магистерской диссертации. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1». Иллюстрации рисунков внутри одного раздела сквозная.

В подрисуночной подписи необходимо привести расшифровку изображенных объектов в том случае, если на рисунке их несколько. При этом каждый объект на рисунке обозначается строчной буквой алфавита, с соответствующей ссылкой в подрисуночной подписи.

6. Контроль и оценка практик

По результатам проведения практик магистранты проходят итоговую аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Основанием для допуска магистранта к зачету по практике является полностью оформленный отчет в соответствии с программами практик.

Для подведения итогов работы магистранта на практике принимается во внимание оценка руководителя с предприятия.

Практикант аттестуется по балльно-рейтинговой системе.

Оценка «отлично» - 93 -100 баллов – ставится при полном выполнении студентом программы практики, предоставлении всех необходимых для отчета документов, оформленных в установленном порядке, демонстрации им приобретенных умений и навыков и готовности к самостоятельной работе.

Оценка «хорошо» - 80 - 92 баллов – ставится при частично полном выполнении студентом программы практики, предоставлении отчета практики с правильно оформленными документами, при наличии недочетов и замечаний руководителей практики.

Оценка «удовлетворительно» - 53 -79 баллов – ставится при частичном выполнении студентом программы практики, затруднительном выполнении требований отчета практики и недостатками в оформлении представленных документов, а также сложностях при демонстрации умений и навыков профессиональной и научно-исследовательской работы.

Оценка «неудовлетворительно» - менее 53 баллов – ставится при отсутствии отчета и выполненной программы практики, полном несоответствии представленных материалов требованиям и некомпетентности в демонстрации умений и навыков профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

7. Библиографический список

1. ГОСТ 7.32 – 2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Введ. 2006 – 07 - 01. – Москва.: Стандартинформ, 2006. – 27 с.
2. ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Текст]. – Введ. 2009 – 01 – 01. – Москва.: Стандартинформ, 2008. – 41 с.
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. – Введ. 2004 – 07 – 01. – Москва.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 166 с.
4. СТО-12-2012. Студенческие работы. Общие требования к оформлению [Текст]. – Введ. 2012 – 02 – 20. - Липецк: ЛГТУ, 2012. – 18 с.
5. СТО-13-2016. Студенческие работы. Общие требования к оформлению (версия 2) [Текст]. – Введ. 2016- 02 - 01. - Липецк: ЛГТУ, 2016. – 36 с.
6. ГОСТ 9327-60. Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы [Текст]. – Введ. 1960 – 01 – 01. – Москва.: Издательство стандартов, 1960. – 8 с.
7. ГОСТ 7.12 – 93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования [Текст]. – Введ. 1995 – 07 – 01. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 17 с.
8. ПО-09-2015. Положение общеуниверситетское по государственной итоговой аттестации выпускников программ бакалавриата, специалитета и магистратуры (версия 2) [Текст]. – Введ. 2015 – 11 - 05. – Липецк: ЛГТУ, 2015. – 33 с.
9. Бабина, Г.В. Рекомендации по библиографическому описанию документа [Текст] / Г. В. Бабина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Липецк: ЛГТУ, 2007, – 17с.

Приложение 1

Липецкий государственный технический университет

Металлургический институт

Кафедра физического металловедения

Отчет по учебной (производственной, преддипломной) практике

наименование темы

М. П. (от предприятия)

Магистрант _____ «__» _____ 20__ г. _____
подпись, дата фамилия, инициалы.

Группа _____

Руководитель _____ «__» _____ 20__ г. _____
ученая степень, ученое звание подпись, дата фамилия, инициалы

Руководитель практики
от предприятия _____ «__» _____ 20__ г. _____
подпись, дата фамилия, инициалы

Липецк 20__ г.

Приложение 2

Кафедра физического металловедения

Заведующий кафедрой _____
«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ (ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРЕДДИПЛОМНУЮ) ПРАКТИКУ

Магистранту _____
группы _____

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема

2. Исходные данные

3. Содержание отчета

(перечень подлежащих разработке вопросов)

4. Срок сдачи отчета по практике руководителю

5. Дата выдачи задания

6. Руководитель практики

Ученое звание, ученая степень,

(подпись)

фамилия, имя, отчество

7. Задание принял к исполнению

магистрант _____

(подпись)

Приложение 3

Примеры оформления списка использованных источников

Книги

1. Зайцев, В.С. Задачи и алгоритмы проектирования параметров и

режимов работы оборудования листопрокатных цехов [Текст] / В.С. Зайцев, В.А. Третьяков. – Москва: Теплотехник, 2013. – 648 с.

Статьи в российских и иностранных периодических изданиях

2. Цыганов, А.И. Разработка технологии получения биокompозитов с помощью комбинированной ионно-плазменной обработки [Текст] / А.И. Цыганов, И.А. Цыганов, М. Гелински // Современные материалы, техника и технологии. – 2015. – № 3. – С. 254-259.

3. Tsyganov, I. Osteoblast responses to novel titanium-based surfaces produced by plasma and ion beam technologies [Text] / I. Tsyganov, A. Lode, Th. Hanke et al. // RSC Advances. – 2013. – № 3. – P. 11205-11213.

Статьи в российских и иностранных неперидических изданиях

4. Ивлева, И.П. Формирование структуры и магнитных свойств анизотропной электротехнической стали при высокотемпературном отжиге [Текст] / И.П. Ивлева, И.А. Цыганов // Школа молодых ученых: материалы областного профильного семинара по проблемам технических наук, 19-20 ноября 2015 г. – Липецк, 2015. – С. 35-38.

5. Tsyganov, I. Titanium Oxide Layers prepared by Metal Plasma Immersion Ion Implantation and Deposition (MePIID) as Hemocompatible Surfaces [Text] / Tsyganov I., Wieser E., Prokert F. et al. // Surface Modification of Materials by Ion Beams SMMIB-2003: abstracts of the 13 International Conference, 21-26 September 2003. – San Antonio, Texas, USA, 2003. – P. 81.

Патенты

6. Пат. 2288282 Российская Федерация, МПК С 21 D 8/12. Способ производства холоднокатаных полуготовых и готовых полос из изотропных электротехнических сталей [Текст] / Миндлин Б.И., Чеглов А.Е., Барыбин В.А.; заявитель и патентообладатель ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат». – № 2005112162/02, заявл. 22.04.2005; опубл. 27.11.2006, Бюл. № 33. – 6 с.

Электронные ресурсы

7. Тялина, Л.Н. Новые композиционные материалы [Электронный ресурс]:

учебное пособие / Л.Н. Тялина, А.М. Минаев, В.А. Пручкин. – Электрон.
текстовые дан. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 80 с. – Режим доступа:
<http://window.edu.ru/resource/541/76541>, свободный.