

Выксунский филиал

Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»

Кафедра технологии и оборудования
обработки металлов давлением

№ 86

**Самусев С.В.,
Ефремов Д.Б.,
Фортунов А.Н.**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ
КУРСОВОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(КНИР)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ**

**15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»
ПРОФИЛЬ «МАШИНЫ И АГРЕГАТЫ ТРУБНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Рекомендовано Ред.Советом
Выксунского Филиала НИТУ МИСиС

Выкса 2017

УДК 621.771

Рецензент
канд. техн. наук, проф.
В.А. Чередников

Организация и выполнение курсовой научно-исследовательской работы (КНИР) Методические указания для бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и агрегаты трубного производства» - Самусев С.В., Ефремов Д.Б., Фортунатов А.Н. – Выксунский филиал НИТУ МИСиС, 2017 – 26 с.

Методические рекомендации содержат требования по организации, выполнению и оформлению курсовых научно-исследовательских (КНИР) или проектно-исследовательских работ, предусмотренных учебными планами вузов, ведущих подготовку бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и агрегаты трубного производства».

Данное методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», и преподавателей – руководителей КНИР, также могут быть полезны для студентов других специальностей в области металлургии.

© Самусев С.В.,
Ефремов Д.Б., Фортунатов А.Н.
© Выксунский филиал, 2017
© НИТУ «МИСиС», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
1 Цели и задачи КНИР	5
2 Требования к знаниям и подготовке студента перед КНИР	13
2 Тематика КНИР	14
3 Руководство КНИР	18
4 Порядок выполнения и текущий контроль	19
5 Отчет по КНИР	22
6 Защита КНИР	28
Список использованных источников	30
Приложение А. Образец бланка задания	32
Приложение Б. Образец титульного листа	33
Приложение В. Пример оформления содержания работы	34
Приложение Г. Пример оформления реферата	35

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие методические указания содержат требования по организации, выполнению и оформлению курсовых научно-исследовательских или проектно-исследовательских работ (КНИР, КПИР), которые предусмотрены учебным планом направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». КНИР включает выполнение студентом под руководством преподавателя научных исследований или опытно-конструкторских разработок, результаты которых оформляются в виде пояснительной записки с необходимыми графическими материалами.

В методических указаниях учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС) по направлению подготовки бакалавра 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» [1].

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», и преподавателей – руководителей КНИР; могут быть полезны для студентов других технических и технологических специальностей.

Цели и задачи КНИР

Курсовая научно-исследовательская или проектно-конструкторская работа (в дальнейшем КНИР) является обязательной для каждого студента. Она проводится в течение 6–8 семестров в соответствии с учебным планом Выксунского филиала «НИТУ «МИСиС» по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». КНИР входит в систему самостоятельных работ, выполняемых студентом. Необходимым условием успешного выполнения КНИР является **обеспечение студентов целевым днем** в учебном расписании для этой работы.

Основная цель КНИР:

- привить студенту первоначальные навыки выполнения научно-исследовательских и поисковых проектно-конструкторских работ;
- уяснение в целом сущности проблемы, частью которой является курсовая работа;
- иметь понятия решения реальных задач с применением современных достижений науки и техники;
- выявление подготовленности студентов к самостоятельной научной деятельности.

После выполнения КНИР студент должен научиться:

- проводить библиографический поиск и критически анализировать литературу по теме работы;
- иметь понятия и проводить выбор методик расчета и проектирования оборудования;
- обрабатывать и обсуждать полученные результаты;
- оформлять выводы; составлять отчет; выступать с докладом о проделанной работе.

В КНИР должны быть отражены следующие компетенции ФГОС:

ПК-1 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовно-

стью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-11- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;[1]

КНИР, входящая в число дисциплин специальности, должна быть организована как междисциплинарная работа. Кафедра обеспечивает возможность выполнения КНИР по актуальным проблемам металлургического машиностроения, используя современные системы автоматизированного проектирования и исследовательское оборудование.

Тематику КНИР желательно формировать в семестре, предшествующем семестру выполнения КНИР. Студенту следует предоставить возможность выбора темы КНИР. Система КНИР может быть использована как механизм, позволяющий естественным путем создавать проблемно-ориентированную научно-исследовательскую или проектно-конструкторскую группу студентов во главе с преподавателем.

Результаты КНИР, как правило, используются в выпускной квалификационной работе бакалавров.

2. Требования к знаниям и подготовке студента перед КНИР

Студенты должны обладать следующими умениями и навыками:

- обладать базовыми знаниями в области математических, естественных, гуманитарных и экономических дисциплин;
- умениями и навыками работы с компьютером с применением пакетов прикладных программ (Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point, AutoCAD, Компас-3D и др.)
- умения и навыками чтения и черчения технических чертежей и схем, знанием системы оформления Единой конструкторской документации (ЕСКД);
- умениями и навыками составление докладов по заданной теме и публичного выступления.

3. Тематика КНИР

Задание на КНИР составляется ее руководителем по установленной форме (приложение Б) и утверждается заведующим кафедрой. В задании указываются тема работы, исходные данные для её выполнения, основные этапы исследования, аппаратура, установки и методики, использование при выполнении КНИР.

Тематика КНИР определяется кафедрой и должна соответствовать квалификационной характеристике выпускника по данному направлению, быть актуальной и отвечать современному уровню развития науки и техники. Целесообразно, чтобы тематика КНИР соответствовала основным научным направлениям кафедры и института по фундаментальным и прикладным исследованиям и являлась частью исследований, выполняемых кафедрой по госбюджетным и хоздоговорным научно-исследовательским работам.

Исходные данные должны включать основную литературу, необходимую для дальнейшего библиографического поиска, в том числе статьи из иностранной периодики, патенты и заявки на изобретения, отчеты по научно-исследовательским работам кафедры, диссертационные и дипломные работы, хранящиеся в институте.

В перечне основных этапов КНИР следует указывать обязательное использование информационных технологий. [2]

Таблица 1 - Примерный перечень тем по КНИР

Направление тематики: «Трубоэлектросварочное производство»	
№	Название темы
1.	Расчёт однорадиусной и двухрадиусной схем сворачивания при производстве сварных труб в линии формовочного стана ТЭСА.
2.	Расчёт однорадиусной и многорадиусной схем сворачивания при производстве сварных труб в линии формовочного стана ТЭСА.
3.	Сравнение двухрадиусной и многорадиусной схем свора-

	чивания при производстве сварных труб в линии формовочного стана ТЭСА.
4.	Расчёт НДС при производстве сварных труб в линии формовочного стана линий ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530.
5.	Расчёт НДС при производстве сварных труб в линии калибровочного стана линий ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530.
6.	Расчёт НДС при производстве сварных труб в линии сварочного стана линий ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530.
7.	Расчёт геометрических параметров и НДС прямолинейного очага сворачивания при производстве сварных труб в линии ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530.
8.	Оценка геометрических параметров и НДС криволинейного ниспадающего очага сворачивания при производстве сварных труб в линии ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530.
9.	Оценка геометрических параметров и НДС криволинейного выпукло-вогнутого очага сворачивания при производстве сварных труб в линии ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530.
10.	Расчёт работы оборудования формовочного стана с традиционной компоновкой рабочих клеток для ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530 и разработка рекомендаций по совершенствованию компоновки стана.
11.	Расчёт оборудования формовочного стана с сокращенной компоновкой рабочих клеток и роликовых проводок для ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530 и разработка рекомендаций по совершенствованию компоновки стана.
12.	Расчёт оборудования сварочного стана с традиционной компоновкой сварочной клетки для ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530 и разработка рекомендаций по совершенствованию компоновки узла.
13.	Расчёт оборудования профилировочного стана с традиционной компоновкой рабочих клеток для ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530 и разработка рекомендаций по совершенствованию компоновки стана.
14.	Расчёт параметров оборудования редуционно-

	калибровочного стана с традиционной компоновкой рабочих клетей для ТЭСА-76; ТЭСА-250; ТЭСА-530 и разработка рекомендаций по совершенствованию компоновки стана.
15.	Расчёт технических параметров процессов и работы оборудования получения сварного профиля ... в линии ТЭСА 76, ТЭСА-250; ТЭСА-530.
16.	Литературный обзор работы гидроаппаратуры при воздействии кавитации прессы пошаговой формовки труб большого диаметра ТЭСА 1420.
Направление тематики: «Производство бесшовных труб»	
Название темы	
1.	Расчитать энергосиловые параметры при прошивке трубной заготовки с различной толщиной стенки на стане в условиях ТПА 70-270.
2.	Расчитать величину контакта между валками и заготовкой и усилия на рабочем инструменте при калибровке бесшовной трубы на 3-х валковом стане безоправочной прокатки.
3.	Расчёт работоспособности оборудования при производстве муфтовых заготовок разного сортамента на раскатном стане ТПА 70-270.
Направление тематики: «Колесопрокатное производство»	
№	Название темы
1.	Сравнение различных способов производства ж/д колес.
2.	Расчёт различных режимов нагрева колесных заготовок по режиму минимального угара металла.
3.	Расчёт режимов ОМД с целью достижения максимальной пластичности металла на прессо-прокатной линии.
4.	Расчёт различных способов разделения слитка и непрерывно-литой заготовки на колесную заготовку.
5.	Расчёт совмещения непрерывного литья заготовок с прессо-прокаткой железнодорожных колес.

6.	Расчёт инструмента прессо-прокатной линии колесного производства по основным ТЭП.
Направление тематики: «Листопрокатное производство»	
1.	Расчёт работоспособности рабочих и опорных валков черновой группы клетей F1 - F4 на листопрокатном стане 1950 мм с учётом их выработки и перешлифовки в условии ОАО «ОМК-Сталь».
2.	Влияние контролируемой прокатки на качество рулонной стали на листопрокатном стане в условиях ОАО «ОМК – Сталь».
3.	Определение деформаций, напряжений и усилий при прокатке штрипса на оборудовании литейно-прокатного стана в условии ОАО «ОМК-Сталь».

4. Руководство КНИР

Каждому студенту заведующий кафедрой назначает руководителя КНИР из числа преподавателей кафедры. В качестве руководителей могут выступать другие преподаватели, научные сотрудники, инженеры и аспиранты кафедры или научно-исследовательской лаборатории, а также сотрудники других организаций.

Руководитель КНИР отвечает за правильную научную, методическую постановку проблемы и эффективную организацию работы студента, оказывает помощь в разработке графика и календарного плана работы, рекомендует основную литературу, справочные и методические материалы, проводит регулярные консультации и проверяет ход выполнения работы. При этом он учитывает установленный лимит времени на КНИР и возможность материальной базы кафедры (лаборатории).

Руководитель должен стремиться ввести студента в творческую атмосферу научного поиска, помочь ему наладить деловой контакт и творческие связи с сотрудниками кафедры, аспирантами и дипломниками, которые работают в том же научном направлении. Кроме того, он обязан привлекать студента к участию в работе научного семинара кафедры, совмещая при этом научно-методическое руководство с воспитательной работой. Руководитель обеспечивает также необходимый инструктаж по технике безопасности при выполнении студентом экспериментальной работы.

5. Порядок выполнения КНИР и текущий контроль

КНИР может выполняться в лабораториях и проектно-конструкторских подразделениях института, в организациях и на предприятиях в часы, предусмотренные учебным расписанием. При необходимости руководитель может (с учетом расписания обязательных учебных занятий студента и по согласованию с ним) переносить выполнение отдельных этапов КНИР на время, не предусмотренное учебным расписанием.

Перед началом проведения КНИР на кафедре со студентами проводится семинар, на котором выдаются задания и разъясняются цели, задачи и порядок выполнения работы, формулируются общие требования по технике безопасности, сообщаются формы и сроки отчетности. При этом научный руководитель конкретизирует задачи по каждой работе. Одновременно в установленном порядке проводится индивидуальный инструктаж по технике безопасности с регистрацией в специальном журнале.

Каждый студент во время проведения КНИР должен выступить не менее одного раза с докладом по своей теме. Эти доклады целесообразно ставить на научных семинарах кафедры, научной группы или специального семинара студентов, выполняющих КНИР.

Одной из форм доклада может быть выступление по теме КНИР на научной конференции.

Место и срок доклада студента определяется руководителем КНИР.

В качестве календарного графика работы студента можно рекомендовать следующий образец:

Таблица 2- График работы студентов по КНИР

№	Мероприятие	Сроки	Подтверждение выполнения
1	1. Выдача задания; ознакомление с исходной технологией и оборудованием объекта исследования.	1 – 2 неделя семестра	Консультация, подписанное и утверждённое задание.
2	Анализ научно - технической и патентной литерату-	1-3 неделя	Консультация – (5-8 страниц текста, 5-8

	ры по данному вопросу	семестра	технических источников).
3	Разработка основных направлений исследования, подбор способов, методов, экспериментального оборудования и аппаратуры для предстоящего исследования.	2-5 неделя семестра	Консультация - (8-10 страниц текста, схемы и чертежи, фото и эскизы, таблицы расчётов, графики-номограммы).
4	Проведение исследования непосредственно на промышленных участках и полигонах, в лабораторных условиях или математических моделях разного уровня.	4-8 неделя семестра	Консультация - (8-10 страниц текста, уточнённые графические материалы, расчетные методики и результаты, предварительное оформление результатов).
5	Предварительное обсуждение результатов работы КНИР (промежуточная аттестация); выступление руководителя и членов комиссии на научном семинаре кафедры.	9-10 неделя семестра	Заседание кафедральной комиссии (20-25 страниц текста, предварительно оформленные результаты экспериментов и расчётов в виде презентации «10-12» слайдов и доклад).
6	Возможная коррекция материалов КНИР по результатам промежуточной аттестации; продолжение исследований; заключительный анализ полученных результатов и оценка работы.	11-15 неделя семестра	Консультация - (5-10 страниц текста, уточнённые расчётные материалы, таблицы, графики, номограммы, дополнительные слайды для презентации).
7	Подготовка и написание расчетно-пояснительной записки с учётом коррекции материала и сопроводительного графического материала.	14-17 неделя семестра	Консультация - (35-40 страниц текста записки по КНИР, слайды по презентации).
8	Обсуждение результатов	17-18	Заседание комиссии.

	работы КНИР за семестр и заключение руководителя; подготовка к защите. Защита КНИР на кафедральной комиссии.	неделя семестра	Оценка отчёта, доклада и презентации.
--	--	-----------------	---------------------------------------

6. Отчет по КНИР

Письменный отчет по КНИР оформляется в одном экземпляре в виде рукописного или машинописного текста объемом от 20-30 страниц (1800 знаков на странице).

Текст отчета излагается в безличной форме. Например, «были проведены», «установлено» и т.п. Не допускаются предложения типа: «я получил», «мы доказали» и т.д.

При написании отчета должны быть соблюдены основные требования: четкость и логическая последовательность изложения; краткость и точность формулировок, убедительность и конкретность результатов работы, использование только общепринятой терминологии. Сокращения слов, за исключением общепринятых в научно-технической литературе [5], не допускаются. Текст выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word с высотой кегля не менее 12 и соблюдением следующих размеров полей: правое – не менее 10 мм, верхнее нижнее и левое – не менее 20 мм. Если текст пишется от руки, то он оформляется черными или синими чернилами (пастой). Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, начиная с титульного листа, на котором номер страницы не ставят.

Таблицы оформляют в соответствии с ГОСТ 2.105-95 [6]. Каждая таблица должна иметь название, которое размещают слева, без абзацного отступа в одну строку с её номером через тире.

Иллюстрации (графики, схемы, чертежи, микрофотографии и т.п.) оформляются в соответствии с действующими стандартами и нормативами [7-9]. Иллюстрации должны иметь подрисуночные подписи и нумерацию.

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 **отчет** должен содержать [3]:

- 1) титульный лист (приложение А);
- 2) задание на КНИР (приложение Б);
- 3) реферат;
- 4) содержание;
- 5) нормативные ссылки, определения, обозначения и сокращения;
- 6) введение;

7) основную часть, которая включает введение, аналитический обзор литературы, обоснование выбранного направления, разделы, отражающие методику исследования, полученные результаты и их анализ, а также использование в работе компьютеров и информационных технологий;

8) выводы или заключение;

9) список использованных источников;

10) приложения.

Реферат содержит краткую характеристику выполненной работы и включает: перечень ключевых слов; цель и объект исследования; методы исследования; полученные результаты, их новизна и область применения, основные технико-экономические показатели. Объем реферата не должен превышать 0,5 страницы машинописного текста формата А4. Текст реферата заканчивается информационным абзацем: «Работа изложена на ... страницах, содержит ... рисунков, ... таблиц, список использованных источников из ... наименований, ... приложений.

Если отчет не содержит сведений, по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Пример составления реферата приведен в приложении Г.

Содержание должно включать:

реферат,

введение,

наименование всех разделов, подразделов, пунктов, подпунктов (если они имеют наименование),

заключение,

список использованных источников и приложений.

Указывается номера страниц элементов отчета. Пример оформления содержания приведен в приложении В.

Элемент отчёта **Нормативные ссылки** содержит перечень стандартов и технической документации с производства, на которые в тексте дана ссылка. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящем отчете КНИР использованы ссылки на следующие стандарты». В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

В пункте **определения, обозначения и сокращения** указываются:

- **Определения** содержат определения, необходимые для уточнения или установления специальных терминов, используемых в КНИР. Перечень определений начинают со слов: «В настоящем отчете КНИР применяют следующие термины с соответствующими определениями»;

- **Обозначения и сокращения** содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном отчете КНИР. Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Во введении дается краткая характеристика современного состояния научной или технической проблемы, решению которой посвящена работа, обосновывается необходимость её проведения, формулируются цель и задачи.

Аналитический обзор литературы представляет подбор и критический анализ опубликованных работ по тематике КНИР. Сведения об источниках должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.1-84 [4].

В зависимости от темы КНИР **основная часть** отчета может содержать теоретический, экспериментальный или проектно-конструкторский раздел с обсуждением полученных результатов. При проведении экспериментальных исследований особое внимание следует уделить оценке точности получения опытных данных и обработке их методами математической статистики (желательно с использованием пакетов прикладных программ). В работах проектно-конструкторского характера студент должен отметить новизну принятых технических решений и показать умение применять современные методы автоматизированного проектирования и расчета.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной КНИР, а также в зависимости от темы КНИР оценку полноты решений поставленных задач, разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию полученных результатов, оценку технико-экономической эффективности предлагаемых решений.

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-84. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами. В тексте работы номер источника дается в квадратных или прямых наклонных скобках. Иностранные источники даются в оригинальной транскрипции.

Приложения оформляют как продолжение основного текста работы и располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине строки «Приложение» и его обозначения. В приложения могут быть включены: промежуточные формулы и расчеты, таблицы вспомогательных данных, протоколы испытаний, иллюстрации вспомогательного характера, компьютерные программы и др.

7. Защита КНИР

Студент защищает отчет по КНИР на заседании кафедры или комиссии, назначаемой заведующим кафедрой; заседания организуются так, чтобы на них могли присутствовать другие студенты группы.

Студент делает краткий доклад (не более 5 минут), в котором отражает задачи работы, использованные методики, основные результаты и выводы (заключение); затем члены комиссии задают вопросы студенту по содержанию КНИР и выставляют зачет с дифференцированной оценкой.

Если студент выполнил КНИР в полном объеме, но неудовлетворительно оформил отчет или неудовлетворительно отвечал на вопросы комиссии, то ему предоставляется возможность повторной защиты в срок, установленный заведующим кафедрой.

Студент, не выполнивший КНИР в установленном в соответствии с заданием объеме, не допускается к защите КНИР. По разрешению администрации филиала такому студенту предоставляется возможность выполнять КНИР в каникулярное время, с защитой КНИР перед началом нового учебного года. Студент, не получивший зачет по КНИР до начала нового учебного года, отчисляется из института.

Лучшие работы выдвигаются кафедрой на институтский смотр-конкурс научных работ студентов и быть рекомендованы к публикации в научной печати.

Отчет по КНИР хранится на кафедре в течение всего срока обучения студента в институте.

Список использованных источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки бакалавра 151000 «Технологические машины и оборудование». – М: 2009.
2. Общие положения по выполнению курсовых научно-исследовательских и проектно-исследовательских работ. Методические рекомендации. Ефремов Д.Б., Чиченев Н.А., Самусев С.В., Корнева Э.Н., Фортунатов А.Н. – Выксунский Филиал НИТУ МИСиС, 2012 – 25 с.
3. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2001.
4. ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М: Изд-во стандартов, 1984.
5. ГОСТ Р 7.0.12-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – М: Изд-во стандартов, 2011.
6. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – М: Изд-во стандартов, 1995.
7. ГОСТ 2.109-73. Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. – М: Изд-во стандартов, 1988.
8. ГОСТ 2.119-73. Единая система конструкторской документации. Эскизный проект. – М: Изд-во стандартов, 1988.
9. ГОСТ 2.120-73. Единая система конструкторской документации. Технический проект. – М: Изд-во стандартов, 1988.

Приложение А

(Образец титульного листа)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ВЫКСУНСКИЙ ФИЛИАЛ ФГАОУ ВО
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

НАПРАВЛЕНИЕ 15.03.02

«Технологические машины и оборудование»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К КУРСОВОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

на тему _____

Группа _____

Студент (Ф.И.О. подпись) _____

Руководители работы (звание, Ф.И.О., подписи) _____

Отчет защищен с оценкой

Члены комиссии (звание, Ф.И.О., подписи)

Дата _____

Выкса 20__г.

Приложение Б

(Образец бланка задания)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ВЫКСУНСКИЙ ФИЛИАЛ ФГАОУ ВО
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ОБРАБОТКИ
МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Утверждаю

Зав. кафедрой _____

_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

НА КУРСОВУЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

Студенту группы (ФИО) _____

Тема работы _____

Исходные данные, в том числе литература _____

Основные этапы исследования _____

Аппаратура, установки и методики _____

Использование ЭВМ при выполнении КНИР _____

Срок представления отчета руководителю

« ____ » _____ 20__ г.

Руководители работы (звание, Ф.И.О.) _____

(подписи)

Задание выдано « ____ » _____ 20__ г.

Приложение В

(Пример оформления содержания работы)

Содержание

Введение

Нормативные ссылки, определения, обозначения и сокращения

1. Аналитический обзор литературы
 - 1.1.
 - 1.2.
 - 1.3.
2. Теоретическая часть
 - 2.1.
 - 2.2.
 - 2.3.
3. Экспериментальная часть
 - 3.1.
 - 3.1.1.
 - 3.1.2.
 - 3.2.
 - 3.3.
4. Техничко-экономическая часть
 - 4.1.
 - 4.2.

Выводы и заключение

Список использованных источников

Приложение А.

Приложение Б.

Приложение Г

(Пример оформления реферата)

Реферат

Ключевые слова: трубное производство, обработка металлов давлением, пресс.

В работе рассмотрены параметры формоизменения трубной заготовки при формовке на прессах по схеме УОЕ.

Работа изложена на **34** страницах, содержит **8** рисунков, **5** таблиц, список использованных источников из **8** наименований, **2** приложений.

*Сергей Владимирович Самусев
Дмитрий Борисович Ефремов
Александр Николаевич Фортунатов*

**Организация и выполнение
курсовой научно-исследовательской работы (КНИР)**

Методические указания для бакалавров
по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудо-
вание» профиль «Машины и агрегаты трубного производства»

Составление и компьютерная верстка *И.В. Фадеева*

Подписано в печать	Бумага офсетная	
Формат 60 x 90 1/16	Печать офсетная	Уч.-изд. л. 1,0
Рег. №	Тираж 50 экз.	Заказ

Выксунский филиал ФГОУ ВО МИСиС
607036 р.п. Шиморское, Выксунского района, Нижегородской обл.,
ул.Калинина, 206, тел.: 4-11-00

Издательство РИО ВФ МИСиС
607036 р.п. Шиморское, Выксунского района, Нижегородской обл.,
ул.Калинина, 206, тел: 4-08-73

Отпечатано в типографии ОАО «ВыксаПолиграфИздат»
607060 г. Выкса. ул. Островского, 10, тел: 6-10-24