

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского»



УТВЕРЖДАЮ

А.В. Рождественский

« 5 » марта 2015 г.

Одобрено УМС МАТИ
Протокол №5/14-15 от 25.02.2015 г.

ПОЛОЖЕНИЕ
О ПОРЯДКЕ ВЫПОЛНЕНИЯ
КУРСОВЫХ РАБОТ И ПРОЕКТОВ

Москва 2015

1 Общие положения

1.1 Настоящее Положение устанавливает общие требования к структуре, содержанию, объему и правилам оформления курсовых работ, курсовых проектов, предусмотренных учебными планами по специальностям или направлениям образовательных программ высшего профессионального образования, реализуемых в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского».

1.2 Настоящее положение разработано в соответствии с Законом Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" в редакции федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 N 99-ФЗ, от 07.06.2013 N 120-ФЗ, от 02.07.2013 N 170-ФЗ, от 23.07.2013 N 203-ФЗ, от 25.11.2013 N 317-ФЗ, от 03.02.2014 N 11-ФЗ, от 03.02.2014 N 15-ФЗ, от 05.05.2014 N 84-ФЗ, от 27.05.2014 N 135-ФЗ, от 04.06.2014 N 148-ФЗ, от 28.06.2014 N 182-ФЗ, от 21.07.2014 N 256-ФЗ, от 21.07.2014 N 262-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 N 145-ФЗ) и Уставом университета, утвержденного 23 мая 2011 г., Приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры", и нормами времени для расчета объема учебной работы, выполняемой профессорско-преподавательским составом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения, утвержденными ректором МАТИ, и других нормативно-правовых документов, регламентирующих образовательный процесс.

1.3 Курсовая работа (КР) — форма аттестационной работы, являющейся заключительной частью обучения, и содержащая результаты решения поставленной задачи по отдельной учебной дисциплине в виде теоретических, расчетных, аналитических, экспериментальных исследований.

Курсовой проект (КП) - форма аттестационной работы, содержащая результаты решения поставленной задачи по отдельной учебной дисциплине или группе учебных дисциплин, оформленная в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов.

1.4 Курсовая работа и курсовой проект являются формами самостоятельной работы студента, выполняемыми в процессе обучения для решения следующих задач:

- закреплению и более глубокому усвоению теоретических знаний и методов решения конкретных задач;
- приобретению практических навыков использования расчетных методов, анализа, синтеза и других общеметодологических принципов проектной и исследовательской деятельности для выбора и обоснования возможных путей проектирования и реализации заданных решений;
- развития самостоятельности при выборе способов достижения цели и творческой инициативы для решения конкретных задач;
- подготовки к выполнению выпускных квалификационных работ бакалавра, специалиста, магистра.

2 Требования к организации выполнения курсовых работ и проектов

2.1 Организационно-методической базой выполнения курсовых работ и проектов является Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), рабочий учебный план направления подготовки (специальности) и рабочая учебная программа дисциплины, которые устанавливают количество, сроки и тематику выполнения этих видов учебной работы студентов.

2.2 В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского» предусматривается выполнение студентами следующих типов курсовых работ (проектов):

- по дисциплинам гуманитарного, социального и экологического цикла;

- по дисциплинам математического и естественно-научного цикла;
- по дисциплинам профессионального цикла.

2.3 За руководство курсовой работой по специальным дисциплинам (БЗ, М2) преподавателю планируется в соответствии с нормами времени 2,5 часа учебной нагрузки на 1 студента, а за руководство другими курсовыми работами (Б1, Б2, М1) 2,0 часа на 1 студента. Трудоемкость руководства курсовым проектом по специальным дисциплинам (БЗ, М2) устанавливается в 3,5 часа учебной нагрузки на 1 студента, курсовым проектом по другим дисциплинам (Б1, Б2, М1) - в 3,0 часа учебной нагрузки на 1 студента.

2.4 Общее количество курсовых работ и курсовых проектов не может превышать пяти в семестр, из них не более 2 проектов. Зачет по курсовой работе или ее защита, а также защита курсового проекта учитываются при определении общего числа экзаменов и зачетов в соответствующем семестре.

2.5 Темы курсовой работы или проекта по дисциплинам циклов ГСЭ, ЕН или ОПД определены в соответствующем разделе учебной рабочей программы дисциплины. Варианты заданий и методические указания к выполнению КР или КП входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

2.6 Тема курсовой работы или проекта по специальной дисциплине или ДС назначается студенту из списка, включенного в учебно-методический комплекс дисциплин. Возможен самостоятельный выбор темы курсовой работы или проекта исследовательского характера, предполагающий выполнение творческого задания. В этом случае выбор темы согласовывается с руководителем КР или КП и должен основываться на ее актуальности, практической значимости в современных условиях, а также иметь отношение к изучаемой в рамках дисциплины области знаний.

2.7 Руководители курсовых работ и проектов утверждаются заведующим кафедрой из числа опытных преподавателей, как правило, имеющих стаж преподавательской деятельности не менее трех лет. Руководителем курсовой работы или проекта по специальной дисциплине или ДС может быть назначен

приглашенный специалист, выполняющий соответствующие обязанности на условиях почасовой оплаты или на общественных началах.

2.8 Полные названия курсовых работ и проектов вносятся в экзаменационные ведомости и во вкладыши к дипломам; запись сопровождается указанием оценки или зачета.

2.9 Курсовые работы и проекты хранятся на соответствующих кафедрах в течение двух лет.

2.10 Формами аттестации студента о выполнении курсовой работы или проекта являются зачёт (зачтено/не зачтено) или защита работы с выставлением оценки. Аттестация студентов по курсовым работам производится в форме ее защиты на заседании комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Зачеты или защиты всех курсовых работ и проектов должны быть проведены до начала экзаменационной сессии.

2.12 Курсовая работа или проект допускается к защите при условии законченного оформления и допуска научного руководителя.

3 Требования к структуре и содержанию курсовых работ и проектов

3.1 Структура курсовой работы или курсового проекта

КР и КП должны включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на выполнение курсовой работы или проекта;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников.

Работа или проект должны в компактной и четкой форме раскрывать цели и творческий замысел работы, постановку задачи, выбор и обоснование принципиальных решений; содержать описание методов исследования, анализа, расчетов, методику проведенных экспериментов и анализ их результатов и выводы по итогам работы. Текст КР может сопровождаться иллюстрациями – фотографиями, графиками, диаграммами, схемами и т.п. Записка к КП является пояснением разработанных чертежей.

3.2 Демонстрационный материал

Представляет собой:

- чертежи и схемы;
- плакаты, презентации и другие демонстрационные листы.

Чертежи и схемы в виде законченных конструкторских самостоятельных разработок могут представляться как на отдельных листах, используемых при публичной защите, так и в составе пояснительной записки. Демонстрационные материалы служат для наглядного представления материала работы при ее публичной защите. Они могут быть изготовлены как в виде плакатов, так и в электронной форме для демонстрации с помощью проекционной техники.

3.3 Приложения

Приложения к КР и пояснительной записке к КП включают материалы вспомогательного характера. В приложения могут быть помещены:

- таблицы и рисунки большого формата;
- справочные материалы, необходимые для аналитической или расчетной части;
- дополнительные и промежуточные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- протоколы испытаний;
- тексты оригинального программного обеспечения;
- самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера.
- другие материалы, необходимые для выполнения работы или проекта.

Обязательным условием включения Приложения в состав курсовой работы или проекта являются ссылки на него в тексте пояснительной записки.

3.4 Требования к структурным элементам пояснительной записки

3.5.1 *Титульный лист* курсовой работы или проекта в общем случае должен содержать сведения – реквизиты, расположенные на листе сверху вниз в следующем порядке:

- наименование ведомства – Министерство образования и науки РФ;
- полное название учебного заведения - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «МАТИ - Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского»;
- название профильной кафедры;
- наименование документа – курсовая работа или курсовой проект;
- наименование учебной дисциплины;
- тема курсовой работы или проекта;
- фамилия и инициалы автора;
- шифр учебной группы автора;
- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя;

- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы консультантов – при наличии;
- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы рецензента – при наличии;
- город и год выполнения работы.

Расположение реквизитов на титульном листе приведено в Приложении А.

3.5.2 *Задание* на выполнение курсовой работы или проекта должно содержать индивидуальное задание, содержащее требуемые для решения поставленных задач исходные данные и обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний в соответствии с уровнем профессиональной подготовки каждого студента.

Пример задания на выполнение курсового проекта показан в Приложении Б.

3.5.3 *Содержание* должно отражать все материалы, представляемые к защите работы или проекта. В содержании перечисляют заголовки разделов, подразделов, список использованных источников, каждое приложение пояснительной записки и указывают номера листов (страниц), на которых они начинаются. При наличии самостоятельных конструкторских, технологических, программных и иных документов, помещаемых в пояснительную записку, их также перечисляют в содержании с указанием обозначений и наименований. В «Содержание» не включают титульный лист, лист задания.

Пример оформления содержания приведен в Приложении Г.

3.5.4 *Введение* представляет собой краткую аннотацию проведенного автором исследования, в которой указывают область применения разрабатываемой проблемы, цель работы, ее научное, техническое и/или практическое значение и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Во введении следует раскрыть актуальность вопросов темы; при необходимости дать оценку современного состояния теории и практики, сформулировать задачи темы работы; перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи.

Рекомендуемый объем введения 1 - 2 страницы.

3.5.5 *Основная часть* курсовой работы или курсового проекта, ее содержание и объем должны отвечать заданию и требованиям, изложенным в методических указаниях к выполнению, составленным профильной кафедрой. Наименования разделов основной части пояснительной записки отражают важнейшие вопросы, раскрывающие сущность исследуемой проблемы.

3.5.6 *Заключение* должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы или проекта, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

Заголовок "Заключение" размещают посередине страницы и выполняют с прописной буквы.

3.5.7 *Список использованных источников* должен содержать все источники, на которые имеются ссылки в пояснительной записке. Источники в списке нумеруют в порядке их упоминания в тексте арабскими цифрами без точки.

Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008. **БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА.** Общие требования и правила составления.

4 Требования к оформлению курсовых работ и проектов

При подготовке курсовых работ или проектов надо использовать основные рекомендации стандартов:

1. ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
2. ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам.

4.1 Требования к оформлению титульного листа

4.1.1 Наименование ведомства, учебного заведения и наименование документа выполняют прописными буквами, наименование дисциплины выполняют строчными буквами, остальные реквизиты на титульном листе - как в приложении А.

Реквизиты друг от друга отделяют увеличенным интервалом.

Наименование дисциплины пишут в кавычках с прописной буквы в именительном падеже; тему работы или проекта – в кавычках, строчными буквами, первая прописная, жирным шрифтом с подчеркиванием.

Слева одна под другой приводятся записи «Студент», «Группа», «Руководитель», справа в скобках – инициалы и фамилии лиц, подписавших работу, посередине ставится личная подпись и дата подписания работы. Должности, ученые степени, ученые звания руководителя, если печатаются в несколько строк, то выполняются через одинарный межстрочный интервал.

Одной строкой с прописной буквы приводится название города и год выполнения работы. Слова «город» и «год» не пишутся, знаки препинания не ставятся.

4.1.2 При выполнении титульного листа с использованием текстовых редакторов персонального компьютера рекомендуется использовать шрифт Times New Roman Cyr. Наименование работы выполняется шрифтом размером 26, основные размеры шрифта для выполнения остальных реквизитов титульного листа 14.

4.2 Порядок оформления работы

4.2.1 Текст должен быть отредактирован следующим образом:

- ✓ шрифт Arial или Times New Roman;

- ✓ размер 12-14
- ✓ интервал одинарный или полуторный
- ✓ поля:
 - верхнее – 2см;
 - нижнее – 2 см;
 - левое – 2 см;
 - правое – 1 см;
- ✓ от края колонтитула:
 - верхнего – 1,25 см;
 - нижнего – 1,25 см.

Текст не должен содержать сокращений, которые не общеприняты в научных изданиях.

Иллюстрации должны быть встроены в текст. Они могут быть выполнены в различных редакторах, но преобразованы в формат Word.

Запрещается вставлять в текст отсканированные иллюстрации, схемы, таблицы.

Список использованных источников приводится в конце работы в том порядке, в котором данный источник упоминается в работе в первый раз. В работе расставлять ссылки на используемые источники в квадратных скобках (пример: [1, 2]).

Основными **структурными элементами** работ являются: «Аннотация», «Обозначения и сокращения», «Содержание», «Введение», «Основная часть», «Заключение», «Список использованных источников». Наименования структурных элементов записываются **по центру (без абзацного отступа) полужирным** шрифтом и печатать с прописной буквы не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов (подпунктов) следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных элементов курсовой работы (проекта) и разделов (подразделов, пунктов и подпунктов) основной части и текстом должно составлять один интервал.

4.2.2 Нумерация страниц курсовой работы (проекта). Страницы курсовой работы (проекта) следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки в конце.

Титульный лист, задание на выполнение курсовой работы (проекта) включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

4.2.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и подпунктов курсовой работы (проекта). Разделы, подразделы, пункты и подпункты курсовой работы (проекта) следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы курсовой работы (проекта) должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части работы и обозначаться арабскими цифрами без точки, например, 1, 2, 3 и т.д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой, например 1.1, 1.2, 1.3 или 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т.д.

Для удобства многоуровневой нумерации основных разделов, подразделов, пунктов и подпунктов следует воспользоваться встроенными возможностями Microsoft Word (например, в версии 2003):

- 1) Использование стилей при форматировании заголовков основных разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (Формат → Стили и форматирование... → Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3, Заголовок 4 соответственно для раздела, подраздела, пункта и подпункта).

2) Использование автооглавления (Вставка → Ссылка → Оглавление и указатели... → вкладка Оглавление).

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

4.2.4 Иллюстрации. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

ПРИМЕР ССЫЛКИ НА ИЛЛЮСТРАЦИИ:

«Пример структуры контроля продукции в процессе производства приведен на рисунке 2.5»

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в курсовой работы (проекта), должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

Иллюстрации должны иметь название. При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные (подрисуночный текст). Иллюстрация обозначается словом «Рисунок», которое помещают после поясняющих данных. Иллюстрации, подрисуночный текст и наименование рисунка располагают по центру без абзацного отступа. Слово «Рисунок» и наименование рисунка располагают следующим образом: «Рисунок 2 – Структура контроля деталей в процессе производства.». При использовании в качестве иллюстраций данных других авторов в наименовании рисунка проставляется литературный источник: «Рисунок 2 – Структура контроля деталей в процессе производства [5].»

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей курсовой работы (проекта). Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации в разделе, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.1».

ПРИМЕР ПОДПИСИ ИЛЛЮСТРАЦИИ:

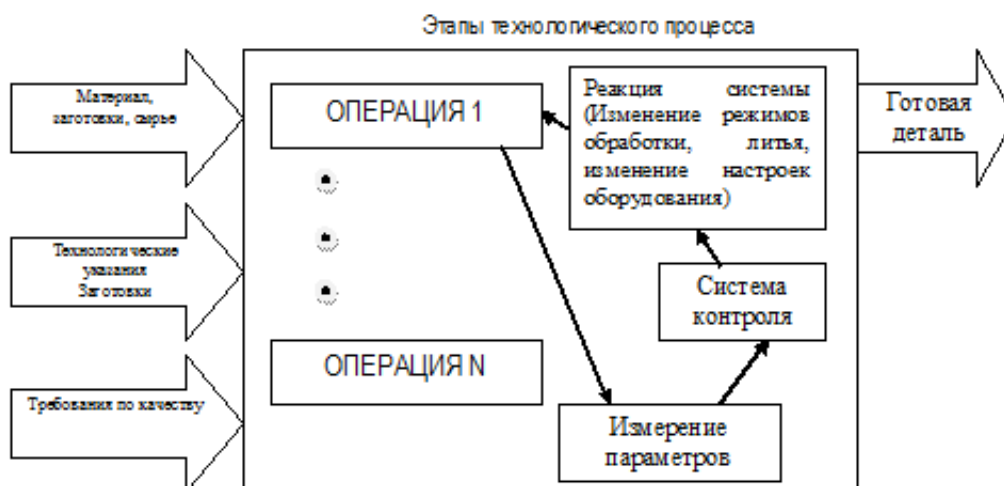


Рисунок 2 - Структура контроля деталей в процессе производства.

Если в работе только одна иллюстрация, она обозначается «Рисунок 1».

Слово «Рисунок» в названии и «рисунок» в тексте не сокращают.

Иллюстрацию следует выполнять на одной странице. Если иллюстрация не умещается на одной странице, можно переносить ее на другие страницы, при этом название иллюстрации помещают на первой странице, поясняющие данные - к каждой странице и под ними указывают «Рисунок, лист».

4.2.5 Таблицы. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц.

Таблицу следует располагать в курсовой работе (проекте) непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

ПРИМЕР ССЫЛКИ НА ТАБЛИЦУ:

«Механические свойства должны соответствовать следующим значениям (таблица 3).»

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей курсовой работы (проекта). Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и

порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Например: «Таблица 1.1». Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем основной текст.

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ТАБЛИЦЫ:

Головка					Заголовки граф Подзаголовки граф Строки
Боковик (графа для заголовков строк)		Графы (колонки)			

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ТАБЛИЦ:

Таблица 3 - Механические свойства сплава [8].

Термообработка	σ_B , кгс/мм ²	$\sigma_{0,2}$, кгс/мм ²	δ , %
T4	23	8,5	5
T6	23	-	2

Таблица 4.1 - Влияние температур отверждения и термообработки на остаточные напряжения в углепластиках.

T _{отв.} , °C	$\sigma_{ост.}$, МПа, после		
	отверждения	термообработки без давления	термообработки под давлением 0,3 МПа
250	13,39	14,95/14,82	12,07/11,90
270	19,78	21,88/21,62	18,16/17,61
300	17,32	17,74/17,52	17,23/17,01
330	13,45	13,60/13,33	13,17/12,84

Примечание: числитель – термообработка при 300⁰С; знаменатель – термообработка при 330⁰С.

Если в работе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

4.2.6 Формулы и уравнения. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать в пределах всей курсовой работы (проекта) арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумеровать формулы в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Например: « (1.1) ».

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ФОРМУЛЫ:

Влажность песка определяется формулой:

$$W = \frac{B - B_1}{B} 100\% \quad (2)$$

где В - масса песка до сушки; В₁ - масса песка после сушки.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Для удобства создания формул и уравнений следует воспользоваться встроенными возможностями Microsoft Word.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример:в формуле (1).

4.2.7 Ссылки. Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным двумя квадратными скобками.

ПРИМЕР ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЙ ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ

...Причинно-следственная диаграмма или диаграмма Ишикавы является графическим изображением, которое в сжатой форме и логической последовательности распределяет причины [66].

Оформление ссылок - по ГОСТ Р 7.0.5–2008. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления. Стандарт допускает предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например: «... в разделе 4», «... по п. 3.3.4», «... в подпункте 2.3.4.1, перечисление 3», «... по формуле (3)», «... в уравнении (2)», «... на рисунке 8», «... в приложении 6».

Если в работе одна иллюстрация, одна таблица, одна формула, одно уравнение, одно приложение, следует при ссылках писать «на рисунке 1», «в таблице 1», «по формуле 1», «в уравнении 1», «в приложении 1».

4.2.8 Список использованных источников. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

4.2.9 Приложения. Приложения следует оформлять как продолжение курсовой работы (проекта) на ее последующих страницах или в виде отдельной книги, располагая приложения в порядке появления на них ссылок в тексте работы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слово «Приложение». Приложение должно иметь содержательный заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

5 Требования к оформлению графического материала

5.1 Общие требования

5.1.1 Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения исполнителя, должен совместно с пояснительной запиской КР или КП раскрывать или дополнять содержание.

5.1.2 Состав и объем графического материала применительно к работам по конкретной образовательной специальности или конкретному образовательному направлению должны определяться методическими указаниями профильной кафедры.

5.1.3 Графический материал, предназначенный для демонстрации при публичной защите работы, необходимо располагать, как правило на листах формата А1.

5.1.4 Каждый графический конструкторский документ - чертеж, схема, и т.п., выполненный в виде самостоятельного документа должен иметь рамку и в правом нижнем углу листа основную надпись по ГОСТ 2.104.

5.1.5 Графический материал должен отвечать требованиям действующих стандартов по соответствующему направлению науки, техники или технологии и может выполняться:

- неавтоматизированным методом - карандашом, пастой, чернилами или тушью;
- автоматизированным методом - с применением программных комплексов, графических редакторов и печатающих устройств персонального компьютера;

Цвет изображений - черный на белом фоне. На демонстрационных листах или плакатах допускается применение цветных изображений и надписей.

В оформлении всех листов графического материала работы следует придерживаться единообразия.

5.1.6 При выполнении чертежей и схем с использованием графического редактора допускается все элементы чертежа или схемы пропорционально уменьшать, если это не затрудняет чтение документа.

5.1.7 Если чертежи и схемы представляются в электронной форме, в конце пояснительной записки рекомендуется приводить их копии на бумаге с уменьшением до формата А4 или А3.

5.2 Требования к оформлению чертежей деталей и сборочных чертежей

5.2.1 Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей должно соответствовать требованиям стандартов ЕСКД.

5.2.2 На чертеже детали должны быть указаны:

- все размеры, необходимые для изготовления данной детали с указанием предельных отклонений размеров. Предельные отклонения размеров должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы допусков и посадок (ЕСДП);

- шероховатость поверхностей детали, выполняемых по данному чертежу, независимо от метода их образования;

- технические требования, которые должны располагаться над основной надписью чертежа;

- условные обозначения марки материала в соответствии со стандартами или техническими условиями на данный материал.

5.2.3 На сборочных чертежах должны быть указаны:

- габаритные и присоединительные размеры сборочной единицы (прибора, блока, узла и т.п.);

- технические требования, предъявляемые к сборке изделия;

- номера позиций, указанные в спецификации сборочной единицы. Номера позиций наносят на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей. Номера позиций указывают на тех изображениях, на которых

соответствующие составные части проецируются как видимые, как правило, на основных видах и заменяющих их разрезах.

Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения и группируют в колонку или строчку по возможности на одной линии. Размер шрифта номеров позиций должен быть на один - два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

При выполнении чертежей деталей и сборочных чертежей необходимо пользоваться нормативно-технической документацией.

5.3 Требования к оформлению спецификации изделия

5.3.1 Спецификация определяет состав сборочной единицы, комплекса или комплекта и необходима для его изготовления, комплектования конструкторских документов и планирования запуска в производство указанных изделий. Спецификацию составляют на отдельных листах формата А4 по формам 1, 1а приложения А, приведенного в ГОСТ 2.106.

Допускается помещать спецификацию на поле сборочного чертежа. При этом ее заполняют в том же порядке и по той же форме, что и спецификацию, выполненную на отдельных листах.

В спецификацию вносят составные части, входящие в специфицируемое изделие, а также конструкторские документы, относящиеся к этому изделию и его неспецифицируемым составным частям.

5.3.2 Спецификация в общем случае должна состоять из следующих разделов:

- документация;
- комплексы;
- сборочные единицы;
- детали;
- стандартные изделия;
- прочие изделия;
- материалы;
- комплекты.

Наличие тех или иных разделов определяется составом самого изделия. Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивают.

Заполнение разделов спецификации - по ГОСТ 2.108.

5.4 Требования к оформлению чертежей общего вида

5.4.1 Чертеж общего вида представляет собой документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

5.4.2 Чертеж общего вида должен содержать:

- изображения изделия (виды, разрезы, сечения), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы изделия;

- размеры и другие наносимые на изображения данные (при необходимости);

- схему, если она требуется, но оформлять ее отдельным документом нецелесообразно;

- технические характеристики изделия, его состав и назначение.

5.4.3 Чертежи общего вида следует выполнять, как правило, в аксонометрических проекциях.

5.4.4 Изображения выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренными стандартами ЕСКД для рабочих чертежей.

5.4.5 Наименования и обозначения составных частей на чертежах общего вида необходимо указывать одним из следующих способов:

- на полках линий-выносок;

- в таблице, размещаемой на том же листе, что и изображение изделия.

При наличии таблицы на полках линий-выносок указывают номера позиций составных частей, включенных в таблицу.

5.5 Требования к оформлению схем

5.5.1 Оформление электрических схем должно соответствовать требованиям стандартов, приведенных в п.1.3 настоящего Положения. Перечень элементов для электрических схем следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.702.

5.5.2 Оформление схем алгоритмов, программ, данных и систем должно соответствовать ГОСТ 19.701.

5.5.3 Оформление схем в работах, связанных с созданием АСУ, должно соответствовать ГОСТ 24.302 и ГОСТ 24.303.

5.6 Требования к оформлению технологических документов

5.6.1 Технологические документы курсовых работ и курсовых проектов в области машиностроения, электро- и радиотехники должны оформляться в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД.

5.6.2 Технологические документы должны/могут включать:

- титульный лист, оформленный в соответствии с рекомендациями ГОСТ 3.1105;
- маршрутную карту - по ГОСТ 3.1404;
- операционные карты механической обработки - по ГОСТ 3.1404;
- операционные карты слесарных, слесарно-сборочных и монтажных работ - по ГОСТ 3.1407;
- операционные расчетно-технологические карты на технологические операции, выполняемые на станках с числовым программным управлением карты технологического процесса на изготовление изделий на автоматических линиях;
- карты эскизов - по ГОСТ 3.1105 (в случае необходимости);
- операционные карты технического контроля - по ГОСТ 3.1105;
- операционные карты на процессы перемещения;
- другие технологические документы - в случае необходимости или по решению руководителя проекта.

5.6.3 Технологические документы должны быть сброшюрованы непосредственно в пояснительной записке к проекту (работе) или оформлены отдельной частью проекта (работы).

5.7 Требования к оформлению программных документов

5.7.1 Программные документы, разработанные в КР или КП различных проблемных областей, должны оформляться в соответствии с требованиями стандартов Единой системы программной документации.

Программные документы должны включать:

- текст программы, оформленный по ГОСТ 19.401;
- описание программы, выполненное по ГОСТ 19.402;
- описание применения, приведенное согласно требованиям ГОСТ 19.502;
- другие программные документы - в случае необходимости.

Программные документы должны быть сброшюрованы в пояснительной записке к проекту (работе) в виде приложения или представлены отдельной частью проекта (работы).

5.8 Требования к оформлению демонстрационных листов и плакатов

5.8.1 Демонстрационный лист должен содержать:

- заголовок;
- необходимые изображения и надписи (рисунки, схемы, таблицы и т.п.);
- пояснительный текст (при необходимости);

5.8.1.1 Заголовок должен быть кратким и соответствовать содержанию демонстрационного листа. Его располагают в верхней части листа посередине.

5.8.1.2 Пояснительный текст располагают на свободном поле листа.

5.8.1.3 Демонстрационный материал (графический материал к экономической и технологической частям, к разделу по безопасности жизнедеятельности, экспериментальные данные), должен отвечать требованиям наибольшей наглядности и свободно просматриваться с расстояния 3-5 м. Для этого каждый демонстрационный лист следует выполнять на чертежной бумаге стандартных форматов: минимальный формат листа - А3 (297x420 мм), максимальный - А1 (594x840 мм).

Элементы графиков, таблиц, диаграмм (надписи, линии, условные изображения) должны выполняться в соответствии с требованиями действующих стандартов ЕСКД.

Графические обозначения элементов на демонстрационных листах можно увеличивать пропорционально размерам, указанным в стандарте, для более удобного чтения чертежей перед комиссией.

Допускается изображения на демонстрационных листах выполнять многокрасочно, при этом, принятые цифровые и цветовые обозначения должны быть расшифрованы.

5.8.2 Плакаты являются частью иллюстративного материала, который служит для пояснения содержания работы при ее защите. На плакат следует выносить информацию, которая используется в докладе для доказательства обоснованности принятых автором решений и выводов – формулы, таблицы, диаграммы, графики, схемы и т. п. Плакаты должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.605.

5.9 Разрешается использовать раздаточный материал, заменяющий плакаты, который готовит студент для членов комиссии.

К раздаточному материалу предъявляются те же требования по оформлению, что и к плакатам, основная надпись при этом не выполняется.

Раздаточный материал брошюруется и к нему выполняется титульный лист.

Председатель УМС МАТИ

Бабаевский П.Г.

И.о. проректора по учебно-методической работе, начальник учебного управления

Козлов Н.А.

Начальник отдела информационной поддержки учебного процесса, баз данных и статистических форм отчетности

Ухов П.А.

Приложение А
(обязательное)
Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МАТИ - РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО»

Кафедра «Механика материалов и конструкций»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Сопротивление материалов»

**«Расчеты на прочность и жесткость
при простейших видах деформации»**

Студент подпись студента *Ф.И.О.*

Группа № группы

Руководитель Подпись
руководителя *Ф.И.О.*

Оценка _____ Дата защиты «_____» _____ 20__ г.

Москва 2014

Приложение Б
(обязательное)
Типовое задание на курсовой проект

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МАТИ - РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО»

Кафедра " _____ "

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____

(И.О.Фамилия)

« ____ » _____ 20 __ г.

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект по дисциплине

Студент _____
_____ (№ группы, Ф. И. О.)

Тема _____

Исходные данные к проекту (в том числе, указать проектную и технологическую документацию и основную литературу): _____

Перечень подлежащих разработке вопросов:

Перечень графического материала:

Срок сдачи студентом законченного проекта руководителю « ____ » _____ 20 __ г.

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 __ г.

Руководитель _____ / _____ /

Подпись студента _____ / _____ /

Приложение В
(обязательное)
Типовое задание на курсовую работу

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МАТИ - РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО»

Кафедра " _____ **"**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____

(И.О.Фамилия)

« ____ » _____ 20 __ г.

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу по дисциплине

Студент _____

(№ группы, Ф. И. О.)

Тема _____

Перечень вопросов, подлежащих разработке в курсовой работе

Рекомендуемая литература

Задание выдано « ____ » _____ 20 __ г.

Руководитель _____
(Ф. И. О., должность, подпись)

Студент _____
(подпись)

Приложение Г
(справочное)
Образец выполнения содержания курсовой работы (проекта)

Содержание

Введение	5
1 Классификация и общая характеристика основных типов полуфабрикатов полимерных материалов	7
1.1 Классификация основных типов полуфабрикатов.....	7
1.2 Марочный ассортимент и краткая характеристика стекловолокнитов	9
2 Характеристика компонентов полуфабрикатов на основе стекловолокнистого наполнителя (стекловолокнитов).....	13
2.1 Характеристика стекловолокнистых наполнителей.....	13
2.2 Характеристика фенольных связующих.....	24
3 Технологические и эксплуатационные свойства стекловолокнитов	34
4 Технология получения стекловолокнитов методом окунания.....	48
4.1 Характеристика физических явлений, происходящих при окунании	48
4.2 Технологические параметры метода окунания.....	53
5 Технологические схемы получения полуфабрикатов на основе стекловолокнистого наполнителя.....	56
5.1 Технологические схемы получения препрега АГ-4С.....	56
5.2 Технологические схемы получения пресс-материала ДСВ и ГСП ...	57
5.3 Способы организации процесса термообработки полуфабрикатов ..	57
Заключение	60
Список использованных источников	61