

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Тульский государственный университет

Кафедра «Электроэнергетика»

Методические указания
к контрольно-курсовой работе

по дисциплине
«Механика электрических машин»

Уровень профессионального образования:
высшее образование – бакалавриат
Направление (специальность) подготовки:
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль (специализация) подготовки:
«Электроснабжение»
Квалификация выпускника: бакалавр

Тула 2016 г.

Методические указания по контрольно-курсовой работе составлены доц. Карницким В.Ю. и обсуждены на заседании кафедры «Электроэнергетика»,

протокол № 5 от 03.05.2016 г.

Зав. кафедрой _____ В.М. Степанов

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Цель и задачи контрольно-курсовой работы..... | 4 |
| 2 | Основные требования к контрольно-курсовой работе..... | 4 |
| 2.1 | Тематика контрольно-курсовой работы | 4 |
| 2.2 | Задание на контрольно-курсовую работу..... | 5 |
| 2.3 | Объем контрольно-курсовой работы | 5 |
| 2.4 | Защита контрольно-курсовой работы | 6 |
| 3 | Методические указания к контрольно-курсовой работе | 6 |
| 3.1 | План построения пояснительной записки контрольно-курсовой работы... | 6 |
| 3.2 | Оформление контрольно-курсовой работы..... | 6 |
| 4 | Библиографический список рекомендуемой литературы..... | 11 |
| | Приложение 1 | 12 |

1 Цель и задачи контрольно-курсовой работы

Цель контрольно-курсовой работы студентов является расширение, углубление и закрепление знаний, полученных студентами на лекциях, лабораторных занятиях. Так же в цели работы входит развитие способности и готовности анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Задача контрольно-курсовой работы состоит в приобретении студентами навыков самостоятельной работы, позволяющей им освоить один из разделов дисциплины и сформировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией.

Контрольно-курсовая работа расширяет кругозор студента, приучает его к самостоятельной работе с учебной и справочной литературой и к критической оценке параметров и технических характеристик энергетических установок.

В методических указаниях даются практические рекомендации по выполнению ККР и формулируются требования к оформлению работы. Это должно помочь студенту в его самостоятельной работе и позволяет унифицировать требования к содержанию, объему и оформлению работ.

2 Основные требования к контрольно-курсовой работе

2.1 Тематика контрольно-курсовой работы

Контрольно-курсовая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием по темам, перечисленным ниже.

Номер темы выбирается по последней цифре номера договора на оказание платных образовательных услуг.

1. Механические передачи. Классификация передач и их краткий анализ
2. Зубчатые передачи с параллельными и пересекающимися осями
3. Передача со скрещивающимися осями
4. Винтовые передачи
5. Цепные передачи
6. Основные сведения о редукторах
7. Классификация редукторов
8. Исполнение редукторов
9. Цилиндрические зубчатые передачи. Критерии работоспособности и виды разрушения зубьев. Изготовление зубчатых колес

10. Эксплуатация зубчатых передач

2.2 Задание на контрольно-курсовую работу

В контрольно-курсовой работе студент разрабатывает и раскрывает тему посвященную передаче крутящего момента от электропривода исполнительному органу, т.е. различным видам механических передач.

2.3 Объем контрольно-курсовой работы

Объем контрольно-курсовой работы не регламентируется, он должен быть достаточным для раскрытия темы (обычно это не менее 15 листов).

Текст ПЗ должен состоять минимум из двух разделов, каждый из которых должен содержать минимум два подраздела. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзаца. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна быть в пределах раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Слово "Содержание" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Контрольно-курсовая работа поясняется соответствующими рисунками, таблицами и формулами. В тексте ККР должны быть сделаны ссылки на литературные источники. Список используемой литературы составляется в соответствии ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». В случае использования сети Internet, необходимо в списке используемых источников указывать адреса Internet – сайтов.

2.4 Защита (оценка) контрольно-курсовой работы

Оценка качества выполнения контрольно-курсовой работы производится руководителем работы. При этом учитывается наличие ошибок принципиального характера, логичность и последовательность построения работы, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение стандартов, аккуратность исполнения и грамотность.

3 Методические указания к контрольно-курсовой работе

3.1 План построения пояснительной записки контрольно-курсовой работы

Студентом составляется календарный план работы. На оформление контрольно-курсовой работы (пояснительной записки) необходимо предусматривать 20-25 ч.

Следует примерно представить себе объем предстоящей работы, чтобы разумно спланировать время на ее выполнение.

Далее нужно подобрать рекомендованную литературу, не забыв и о лекциях.

3.2 Оформление контрольно-курсовой работы

При оформлении отчета на компьютере текст должен быть набран в редакторе Word. Требования к оформлению текста в редакторе Word представлены в таблице 1. В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");
- применять знак "∅" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр"). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак "∅";
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц – от единицы до девяти – словами, например: провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только в конце, например: 1,5; 1,75; 2,0 м; ... от 1 до 5 мм; ... от плюс 10 до минус 40 оС.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить на разные строки или страницы, например: усилие 30 Н).

Таблица 1- Требования к оформлению текста пояснительной записки в редакторе Word

| | |
|------------------------|---------------------|
| Формат бумаги | A4 (210 ×297) |
| Гарнитура текста | Times New Roman Cyr |
| Кегль (размер шрифта) | 14 |
| Межстрочный интервал | Полуторный |
| Абзац (красная строка) | 1.5 см |
| Перенос | Автоматический |

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Выравнивание | По ширине листа |
| Поля (левое) | 3 см |
| Поля (правое) | не менее 8 мм |
| Поля (верхнее, нижнее) | 2 см |
| Редактор формул | Microsoft Equation 2.0/3.0 |
| Размеры: | |
| обычный; | 12 |
| крупный индекс; | 8.4 |
| мелкий индекс; | 7.2 |
| крупный символ; | 16 |
| мелкий символ | 9 |

Все расчеты в контрольно-курсовой работе выполняются в единицах СИ. Сначала записывается формула в общем виде, затем подставляются численные значения и указывается окончательный результат в соответствии с единицей измерения.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Расшифровка символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не были пояснены ранее в тексте, должна быть приведена непосредственно под формулой. Каждый символ следует писать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример - Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m - масса образца, кг;

V - объем образца, м³.

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 строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак "×".

Формулы должны иметь сквозную нумерацию, например (1) или в пределах раздела, например (3.1) арабскими цифрами. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках, например: "в формуле (1)".

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в

конце его. В тексте, до появления рисунка, следует давать на него ссылку. Рисунок помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на него, или на следующей странице. Иллюстрации имеют сквозную нумерацию или в пределах раздела. При ссылках на иллюстрации в тексте следует писать, например: "в соответствии с рисунком 3.1". Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1-Разрез светильника.

Таблицы в контрольно-курсовой работе применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Таблицы должны иметь сквозную нумерацию или в пределах раздела. Обозначается таблица следующим образом: Таблица 1. Светотехническая ведомость. При ссылке в пояснительной записке следует писать, например: в соответствии с таблицей 1. На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера и ссылка приводится до таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы со всех сторон ограничивают линиями. При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера (обозначения) таблицы.

Графу "Номер по порядку" в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на

части. При необходимости нумерация показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Записка должна иметь титульный лист, форма которого дана в приложении 1; аннотацию, отражающую основное содержание работы; содержание с указанием начальных страниц разделов работы; основной текст с иллюстрационным материалом и список использованной литературы.

Нумерация страниц сквозная, проставляется в правом нижнем углу. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не ставится, далее идут содержание и изложение всего материала.

В конце контрольно-курсовой работы приводится список литературы, которая была использована при его составлении, под заголовком «Список использованной литературы». Список и ссылки на него в тексте оформляются по ГОСТ. В список следует включить все использованные источники в порядке появления ссылок в тексте записки или в алфавитном порядке. При ссылке в тексте на источники приводят порядковый номер по списку, заключенный в квадратные скобки, например: [2].

4 Библиографический список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Детали машин: учебник для студ. учреждений/ Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков; Под общ. ред. Н.В. Гулиа. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.
2. Фролов К.В. Теория механизмов и механика машин: учебник для вузов/К.В. Фролов [и др.]; под ред. К.В. Фролова. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2005. – 496 с.
3. Павлов П.А. Сопротивление материалов: Учеб. Пособие для вузов/П.А. Павлов [и др.]; - СПб. и др.: Лань, 2003. – 528 с.

Дополнительная литература

1. Детали машин. Эрдеди А.А. Учебное пособие М.: Академия, 2003. - 284с.

Периодические издания

1. Энергетик: ежемесячный производственно-массовый журнал. — Москва: НТФ «Энергопрогресс», 2014 -. — ISSN 0013-7278.
2. Промышленная энергетика: производственно-технический журнал. — Москва: Энергопрогресс. 2014-. - Издается с 1944г.- ISSN 0013-1155.

Пример оформления титульного листа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Тульский государственный университет
Кафедра Электроэнергетика

Контрольно-курсовая работа
по дисциплине
«Механика электрических машин»
на тему:
«Механические передачи»

Разработал ст. группы №:

подпись

Иванов П.С.

Проверил:

подпись

Карницкий В.Ю.

Тула 20..