




ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технология вяжущих веществ, бетонов и
строительной керамики»

Методические указания к курсовой работе

«История специальности. Введение в профессию. Развитие профессиональных навыков»



Авторы
Щербань Е.М.,
Стельмах С.А.

Ростов-на-Дону, 2017

Аннотация

Изложены методика выполнения, состав и содержание курсовой работы, порядок оформления пояснительной записки.

Предназначены для подготовки бакалавров направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» профиль «Метрология, стандартизация и сертификация».

Автор

к.т.н., ст. преп. кафедры «ТВВБиСК» Щербань Е.М.,
к.т.н., доцент кафедры «ТВВБиСК» Стельмах С.А.





Оглавление

1. Общие указания	4
2. Состав курсовой работы	5
3. Требования к содержанию пояснительной записки	6
4. Требования к оформлению курсовой работы	8
Литература	12
Приложение А Варианты заданий на курсовые работы	13
Приложение Б	15



1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Цель курсовой работы (КР) – привить бакалаврам определенные профессиональные навыки и умения в области метрологии, стандартизации и сертификации.

В ходе выполнения курсовой работы студент должен получить практические навыки по самостоятельному поиску, анализу, систематизации необходимой технической информации из различных источников (библиотечных фондов, интернета, выставок, каталогов), а также правильному оформлению пояснительной записки в соответствии с требованиями нормативных документов и настоящих методических указаний.

Курсовая работа выполняется в сроки, указанные в задании, выдаваемом кафедрой. Вариант задания студент выбирает самостоятельно в соответствии с Приложением А.

Курсовая работа выполняется в составе пояснительной записки на 20-25 стр. формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.105.

Пояснительная записка должна выполняться на компьютере. Формулы приводятся в общем виде со ссылками на источники.

Задание выдается индивидуально и содержит сведения о конкретном строительном материале, наименования основных разделов, указание необходимых сроков выполнения.

В состав пояснительной записки входят результаты поиска и анализа информации по конкретному строительному материалу, изделию или конструкции (в соответствии с заданием), касающиеся его характеристик, свойств, области применения, технологии производства, нормативно-технической документации, а также результаты патентного поиска.

В ходе работы над КР студент должен пользоваться нормативно-технической документацией, патентной информацией, учебными материалами и настоящими методическими указаниями.

2. СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Состав пояснительной записки (ПЗ) включает следующие разделы:

Титульный лист

Задание на курсовую работу

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

1.1. Область применения

1.2. Классификация

1.3. Технические требования

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Сырьевые материалы

2.2. Технология производства

3. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

3.1. Основы метрологического обеспечения

3.2. Основные функции и задачи испытательной лаборатории

3.3. Средства измерений и испытательное оборудование

3.4. Нормативно-техническая документация

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

4.1. Входной контроль

4.2. Операционный контроль

4.3. Приемочный контроль

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6. РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ВВЕДЕНИЕ

Вводная часть ПЗ должна содержать сведения о состоянии и перспективах развития строительной отрасли в целом и конкретного направления производства строительного материала или изделия, указанного в задании, отражать основные направления совершенствования качества продукции, эффективность применения.

Объем введения – 1 страница.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Область применения

В этом пункте дается определение материала (изделия), указанного в задании, обозначается область его применения, приводится состав и т.д.

1.2 Классификация

Дается общая классификация материала (изделия)

1.3 Технические требования

Указываются данные о нормативных документах, регламентирующих требования к объекту исследования (ГОСТы, ТУ и т.д.). Приводятся показатели качества, характеризующие материал (изделие) – прочность, плотность, геометрические параметры, показатели внешнего вида, морозостойкость, теплопроводность и другие, и соответствующие значения этих показателей.

2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

2.1 Сырьевые материалы

Описывается сырье, используемое для производства изделия, требования к нему, ссылки на соответствующие нормативные документы.

2.2 Технология производства

Описываются технологические процессы производства изделия. Графически отображается технологическая схема, последовательность операций. Приводится используемое технологическое оборудование.

Даются сведения о требованиях к упаковке, хранению и транспортированию материала (изделия).

3 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

3.1 Основы метрологического обеспечения

В этом пункте приводится толкование термина «метрологическое обеспечение», цели и задачи метрологического обеспечения, основные положения.

3.2 Основные функции и задачи испытательной лаборатории

Приводятся функции, задачи, права и обязанности испытательных лабораторий строительного назначения.

3.3 Средства измерений и испытательное оборудование

Перечисляются все оборудование и все средства измерений, необходимые для проведения лабораторных испытаний материала (изделия) по его основным показателям качества. Также желательно привести основные характеристики испытатель-

ного оборудования и средств измерений.

3.4 Нормативно-техническая документация

Приводятся в табличной форме все нормативно-технические документы, необходимые для контроля показателей качества выбранного материала (изделия).

4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Раздел включает общие сведения о видах контроля, осуществляемых при производстве изделия.

4.1 Входной контроль

Дается описание контроля качества используемых сырья и материалов.

4.2 Операционный контроль

Приводятся данные о контроле технологических процессов, методы контроля.

4.3 Приемочный контроль

Здесь отражаются сведения о контроле показателей качества готовой продукции: кем и когда производится, какие характеристики контролируются.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Описываются методы испытания изделий, даются ссылки на соответствующие нормативные документы.

6 РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА

Дается краткое описание патента на изобретение.

Патентный поиск осуществляется в отношении изделия, указанного в задании, сырьевых материалов, способов и методов производства, оборудования, методов контроля и испытаний.

Рекомендуемое количество патентов (авторских свидетельств) – 3-5.

Патентный поиск проводится с использованием всех доступных источников: интернет, отдел интеллектуальной собственности РГСУ (патентный отдел), фонды библиотек, ссылки в литературных источниках и др.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Дается библиографическое описание источников информации, в том числе ссылки на соответствующие интернет-сайты, электронные носители информации. Приводится перечень нормативных документов (ГОСТов, ТУ, Технологических регламентов (ТР)).

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложение выносятся информационные данные, требуемые для пояснения или иллюстрации разделов КР (формы документов, таблицы, графики, патенты и т.д.).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Шрифт – Times New Roman 14.

Междустрочный интервал – 1,5.

Отступ (красная строка) – 1,25 см.

Выравнивание текста – по ширине страницы.

Автоматическая расстановка переносов.

Поля – верхнее и нижнее 2 см, слева – 3см, справа – 1,5 см.

Оформление титульного листа пояснительной записки представлено в Приложении Б.

Заголовки к пунктам выделяют жирным шрифтом, прописными буквами. Точку в конце не ставят. Заголовки к подпунктам жирным – не выделяют. Перенос слов в заголовке не допускается. Размещение - по левому краю (с красной строки).

Расстояние между заголовком подраздела и текстом – без пробела, а между последней строкой текста и заголовком следующего подраздела – один пробел.

Нумерация страниц проставляется в нижнем правом углу арабскими цифрами (допускается ручная нумерация). Листы записки имеют сплошную нумерацию от титульного листа до последней страницы приложений, включая схемы, фотографии, таблицы и т.п. На титульном листе, задании на работу, приложениях номер страниц не ставится, но они входят в общее количество.

Нумерация пунктов раздела состоит из номера раздела и пункта, например, 1.1, 1.2, ... 2.1, ..., 3.1. Если в тексте имеются подразделы, то их нумеруют в пределах каждого подраздела (1.1.1, 1.1.2 и т.п.). Если раздел состоит из одного пункта, он так же нумеруется.

В тексте пояснительной записки не допускаются сокращения слов и словосочетания, кроме предусмотренных ГОСТ 2.316-687 Основные из них: т.е. (во всех случаях); и т.п., и т.д., и др., и пр. (только в конце фразы). Не допускается сокращать следующие слова и словосочетания: «графа», «уравнение», «формула», «рисунок», «так как», «например», «более или менее», «главным образом», «таким образом», «должно быть», «около», «так называемый».

Знаки процента (%), градуса (°), минуты (мин.), номера (№) и другие ставятся только при цифрах и в таблицах, в остальных случаях пишутся словами. Знаки №, % при нескольких числах не удваивают, а ставят только один раз. Например: № 1, 2, 3 или 12, 15, 10% соответственно.

Таблицы

По тексту обязательно должна быть ссылка на таблицу. Таблицу помещают сразу же после первого упоминания о ней в тексте или с новой страницы. При повторной ссылке на таблицу пишут: «смотри таблицу 1.2».

Название и номер таблицы пишут по левому краю (с красной строки). Точка после заголовка не ставится. Сама таблица располагается по центру страницы.

Таблицы нумеруют сплошной нумерацией в пределах раздела, добавляя вначале номер раздела.

Шрифт, междустрочный интервал, автоматический перенос слов должны быть аналогичны основному тексту. При необходимости допускается шрифт – 12; меж-

дустрочный интервал – одинарный; расположение страницы – горизонтальное. При горизонтальном расположении страницы поля: верхнее 3 см; нижнее 1,5 см; левое и правое 2 см. Красная строка в таблице исключается.

Заголовки граф и колонок таблиц начинают с прописных букв, а подзаголовки, если они составляют одно предложение с заголовком – со строчных. Выравнивание – по центру. Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия можно заменять буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте и приведены в иллюстрациях. Например: $R_{сж}$, МПа – прочность при сжатии; l , мм – длина.

Если таблица длинная и требуется перенос ее на следующую страницу, то под шапкой таблицы располагается строка, в которой проставляется нумерация столбцов. Эта строка имеет 14 шрифт, выравнивание по центру, междустрочный интервал – одинарный. Следующая страница начинается со слов «Продолжение таблицы 1.2» (выравнивание по левому краю), точка в конце не ставится. Под заголовком продолжается таблица. Вместо шапки располагается нумерация столбцов.

Не допускается наличие в таблице первого столбца, имеющего только нумерацию строк. При необходимости нумерации, номера проставляются по тексту.

После таблицы перед последующим текстом ставят пробел.

Рисунки, схемы, графики.

Пояснительная записка должна иметь достаточное количество иллюстративного материала, поясняющего излагаемый текст. К иллюстрациям относят рисунки, схемы, фотографии, графика, номограммы, циклограммы, все виды чертежей.

Иллюстрации располагают сразу же после ссылки на нее или с новой страницы.

Название и номер рисунка выравнивают по центру. После номера ставят тире, затем пишут название рисунка. Точка после заголовка не ставится.

Рисунки нумеруют сплошной нумерацией в пределах раздела, добавляя вначале номер раздела.

Шрифт, междустрочный интервал, автоматический перенос слов, цвет допускаются по желанию.

Пояснения располагают над названием и номером рисунка.

Графики (диаграммы) должны иметь подписанные оси. Координатные оси должны быть разделены на графические интервалы либо координатной сеткой, либо делительными штрихами. Масштаб каждой оси может быть различным и выбирается из условия максимального использования всей площади графика и удобства отсчета величин с интерполяцией. Если началом отсчета является нуль, то следует указать один раз у точки пересечения шкал.

После рисунка перед последующим текстом ставят пробел.

Формулы

Формулы по тексту включают в отдельные строки и располагают по центру.

Формулы нумеруют сплошной нумерацией в пределах раздела, добавляя вначале номер раздела. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края полосы.

После формулы ставят запятую. Ниже приводят перечень применяемых в ней символов с расшифровкой их значения и указанием размерностей. Значения каждого

символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первую строку объяснения начинают со слов «где» без двоеточия. В конце каждой строки ставят точку с запятой. Колонку расшифровки выравнивают по знаку тире. Двоеточие в конце фразы, предшествующей формуле не ставят.

Например:

Общие затраты на разработку нормативных документов рассчитываются по формуле

$$Z = Z_p + Z_n, \quad (6.1)$$

где Z_p – затраты на разработку;

Z_n – затраты на публикацию.

Список использованной литературы

В список включают все печатные и рукописные материалы, которыми пользовался автор курсовой работы в процессе ее выполнения и написания.

Ссылками должны сопровождаться заимствованные у других авторов экспериментальные данные, теоретические представления, идеи и другие положения, которые являются интеллектуальной собственностью их авторов. Сведения о литературе приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Рекомендуется располагать материал следующим способом:

- в порядке упоминания в тексте при сквозной для всей работы нумерации литературы;
- по мере появления источника в тексте.

Каждому источнику в списке присваивается один номер, которым его нумеруют при первом упоминании. При дальнейшем, даже многократном упоминании в работе он будет иметь тот же (данный ему при первом упоминании) номер.

В тексте работы ссылки на литературу дают в виде его номера, заключенного в квадратные скобки ([]). Например, [1].

Порядок оформления литературных источников:

- для книг: фамилия автора (авторов), инициалы, название книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц;
- для статей в сборниках: фамилия автора, инициалы, заглавие статьи, название сборника, том, выпуск, место издания, издательство, год издания, номер страниц;
- для журнальных статей: фамилии авторов, инициалы, полное название статьи, название журнала, год издания, номер журнала, номера страниц;
- для стандартов: номер стандарта, его наименование, дата введения, место издания, издательство, год издания.

Допускаются ссылки на интернет сайты.



Приложения

Приложения к курсовой работе оформляются в виде отдельной части в конце пояснительной записки. Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте.

Если в записке более одного приложения, их нумеруют русскими буквами в правом верхнем углу. Например: Приложение А;... Приложение Е.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Скорик, Татьяна Александровна, Страхова, Н.А. Метрологическое обеспечение, стандартизация, сертификация и экспертиза: Учебное пособие для бакалавров и магистров направлений подготовки «Строительство» и «Техносферная безопасность» – Ростов н/Д.: Рост.гос.строит ун-т, 2013.
2. Шуйский, А. И. Сертификация продукции, работ и услуг в строительстве: Учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки «Стандартизация и метрология», профиля «Стандартизация, метрология и сертификация» (дисциплины «Организация работ по сертификации», «Сертификации однородной (серийно выпускаемой) продукции»), а также для специальности ПСМ (дисциплина «Контроль качества и сертификация») – Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2013.
3. Яблонский, Олег Павлович, Иванова, В.А. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник для студентов высших учебных заведений, изучающих дисциплину «Метрология, стандартизация, сертификация» – Ростов н/Д: Феникс, 2010
4. Сергеев, Алексей Георгиевич, Терегеря, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Метрология и метролог.обеспеч.", "Стандарт. и сертифик.", "Управл. качеством", "Приборы и методы контроля качества и диагностики", "Стандарт., сертифик. и метрология", "Автомат. и управл.", "Метрология, стандарт. и сертифик." – М.: Юрайт, 2011
5. Димов, Юрий Владимирович. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студентов вузов, обучающ. по направл. подготовки бакалавров и магистров и диплом. спец. в области техн. и технолог. – СПб.: ПИТЕР, 2010

Дополнительная литература

1. Айрапетов, Г. А. Строительные материалы: Учебно-справочное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2009
2. Несветаев, Григорий Васильевич. Бетоны: Учебно-справочное пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Строительство» – Ростов н/Д: Феникс, 2013

Методические разработки

1. Богуславская, Г.Л. Методические указания по дисциплине "История специальности. Введение в профессию. Развитие профессиональных навыков": Методические указания к лабораторным работам для бакалавров профиль Метрология, стандартизация и сертификация направления подготовки 221700 «Стандартизация и метрология». Проф – Метрология, стандартизация и сертификация – Ростов н/Д: Ростовский государственный строительный университет, 2013

ПРИЛОЖЕНИЕ А ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ НА КУРСОВЫЕ РАБОТЫ

№	Изделие	№	Изделие
1	Аглопорит	24	Изделия пенодиатомитовые и диатомитовые
2	Арболит	25	Изделия погонажные профильные поливинилхлоридные
3	Асбест	26	Изделия санитарные керамические
4	Асфальтобетон	27	Изол
5	Балки стропильные и подстропильные ж/б	28	Камни бетонные стеновые
6	Бетоны жаростойкие и изделия из них	29	Камни керамические
7	Битумы дорожные	30	Картон
8	Битумы строительные	31	Керамзит
9	Блоки вентиляционные ж/б	32	Кирпич глиняный пластического формования
10	Блоки из ячеистого бетона (автоклавного твердения)	33	Кирпич глиняный полусухого прессования
11	Блоки из ячеистого бетона (неавтоклавного твердения)	34	Кирпич и камни керамические лицевые
12	Блоки стеклянные пустотелые	35	Кирпич и камни силикатные
13	Гидроизол	36	Колонны железобетонные
14	Гипс строительный	37	Краска вододисперсионная
15	Гравий для строительных работ	38	Краска масляная
16	Грунтовки	39	Краска силикатная
17	Жидкое стекло	40	Линолеум безосновный
18	Известь строительная	41	Линолеум основной
19	Изделия из пеностекла	42	Листы асбестоцементные волнистые (шифер)
20	Изделия из природного камня архитектурно строительные -	43	Листы асбестоцементные плоские (шифер)
21	Изделия из ячеистых бетонов теплоизоляционные	44	Листы гипскартонные
22	Изделия огнеупорные	45	Мастики битумные
23	Изделия пакетные	46	Минераловатные изделия



№	Изделие	№	Изделие
47	Минеральная вата	73	Сваи железобетонные
48	Обои	74	Сетки арматурные
49	Панели гипсобетонные	75	Синтетические ковровые покрытия (ковролин)
50	Панели стеновые железобетонные	76	Ситаллы и шлакоситаллы
51	Пенодиатомитовые изделия	77	Смеси бетонные
52	Пенокерамические изделия	78	Сотопласт
53	Пергамин кровельный	79	Сталь арматурная для ж/б конструкций
54	Перлит	80	Стекло листовое
55	Песок для строительных работ	81	Стекловата и изделия из нее
56	Песок керамзитовый	82	Стеклопластик
57	Пиломатериалы	83	Стеклорубероид
58	Пластик бумажно-слоистый декоративный	84	Сульфатостойкий портландцемент
59	Плитка керамическая	85	Сухие строительные смеси
60	Плиты бетонные тротуарные	86	Трубы асбестоцементные
61	Плиты древесноволокнистые (ДВП)	87	Трубы железобетонные
62	Плиты древесностружечные (ДСП)	88	Трубы керамические
63	Плиты облицовочные из природного камня	89	Трубы полимерные
64	Плиты пенополистирольные (пенопласт)	90	Трубы стальные
65	Плиты перекрытий ж/б ребристые	91	Фанера
66	Плиты цементно-стружечные (ЦСП)	92	Фермы железобетонные
67	Полистиролбетон и изделия из него	93	Черепица керамическая
68	Портландцемент	94	Чугунные изделия
69	Портландцементы белые	95	Шлакопортландцемент
70	Профили стальные листовые гнутые	96	Шпалы деревянные
71	Растворы строительные	97	Шпалы железобетонные
72	Рубероид	98	Щебень для строительных работ

