

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

Кафедра строительного материаловедения

Учебная практика

Методические указания
к проведению учебной практики
для студентов 2-го курса,
обучающихся по направлению «Строительство», профиль
«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Воронеж 2006

Составители В.В. Власов, А.И. Макеев, Л.Н. Адоньева, А.Е. Турченко

УДК 691 (075)

Учебная практика [Текст] : метод. указания к проведению учеб. практики для студ. 2-го курса спец. 270106 / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т; сост.: В.В. Власов, А.И. Макеев, Л.Н. Адоньева, А.Е. Турченко. – Воронеж, 2006. – 24 с.

Содержат общие положения, цели и задачи проведения учебной практики, правила ее прохождения, требования к составлению отчета.

Предназначены для студентов 2-го курса, обучающихся по специальности 270106 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

Библиогр.: 17 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного архитектурно-строительного университета

Рецензент – Д.Н. Коротких, к.т.н., доц. кафедры технологии строительных изделий и конструкций ВГАСУ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие указания разработаны на основе требований Государственного образовательного стандарта по направлению 270100 «Строительство», в соответствии с учебным планом по специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» и содержат основные требования к организации и содержанию учебной (ознакомительной) практики студентов 2-го курса данной специальности.

Учебная практика представляет собой один из этапов учебного процесса, в котором осуществляется планомерная и последовательная подготовка студентов к более глубокому изучению специальных дисциплин на старших курсах, к проведению последующих производственных практик, которые готовят студентов к дальнейшей профессиональной деятельности.

Основной целью учебной технологической практики на 2-м курсе является закрепление и развитие полученных студентами специальности ПСК теоретических знаний по курсам «Материаловедение» и «Технология конструктивных материалов», а также подготовка к изучению специальных дисциплин на старших курсах.

Главной задачей практики является непосредственное знакомство студентов с основными технологическими процессами и оборудованием предприятий стройиндустрии, их организационной структурой и важнейшими технико-экономическими показателями.

Помимо этого, в задачи учебной технологической практики входит и подготовка к проведению производственной практики на старших курсах.

Во время практики студент обязан строго соблюдать дисциплину и порядок проведения практики. Особое внимание следует уделять технике безопасности в цехах.

Студент при прохождении учебной практики обязан:

- полностью выполнять все задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- вовремя предоставить руководителю практики письменный отчет по требуемой форме и сдать зачет по практике в установленные сроки.

Учебная технологическая практика завершает второй год обучения, поэтому после получения зачета студент, если он не имеет академической задолженности по другим предметам, считается переведенным на третий курс.

Студенты, не прошедшие практику, считаются неуспевающими и обязаны пройти её за счет летних каникул. Результаты практики учитываются при

подведении итогов за следующий семестр и при назначении стипендии по результатам зимней экзаменационной сессии.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ, ВОПРОСЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Сроки прохождения практики и распределение студентов по объектам устанавливаются ежегодным приказом декана строительного-технологического факультета.

Организация и проведение учебной технологической практики осуществляется кафедрой строительного материаловедения. Из числа опытных преподавателей, хорошо знакомых с производством, назначается ответственный за проведение практики и руководители студенческих групп. Руководители практики (от кафедры) до её начала выезжают на предприятия для организации необходимой подготовки к приему студентов.

Перед началом практики ответственный за практику организует производственное совещание со студентами о порядке её проведения, проводит инструктаж по технике безопасности, выдает программу практики и другие документы. Результаты инструктажа заносятся в специальный журнал, хранящийся на кафедре.

Проведение учебной технологической практики студентами осуществляется в три этапа. На первом этапе в течение недели проводятся коллективные экскурсии по основополагающим для данной специализации предприятиям стройиндустрии, оснащенным современным оборудованием и использующим новейшие технологии. По окончании этого этапа за каждым студентом закрепляется одно из предприятий, на котором он изучает технологию производства конкретного вида продукции во время ежедневных самостоятельных экскурсий. Заключительный этап – последняя неделя - отводится на подготовку и защиту отчета.

Допускается прохождение студентом практики непосредственно на рабочем месте на основе типового договора, заключаемого между университетом и предприятием по производству строительных материалов и изделий, предоставившим студенту возможность приобрести квалификацию, достаточную для сдачи экзаменов на разряд по следующим специальностям:

- дозировщик;
- моторист бетономешалки;
- бетонщик;
- формовщик;
- арматурщик;
- сварщик на машинах монтажной сварки;

- лаборант;
- контролер ОТК;
- моторист транспортирующих устройств.

При наличии опыта работы студенты могут привлекаться в качестве сварщиков дуговой сварки, а также слесарей по ремонту и обслуживанию оборудования. Не допускается использование студентов в качестве такелажников, рабочих складов сырьевых материалов и готовой продукции, а также на хозяйственных работах, не имеющих отношение к профессиональной подготовке.

Местом проведения практики также могут служить учебно-исследовательские лаборатории кафедры строительного материаловедения ВГАСУ и проектно-конструкторские организации.

В процессе прохождения практики на рабочем месте студент готовит отчет. Защита отчета производится в течение первых 10-ти дней 5-го семестра.

Во время учебной технологической практики по письменному заявлению на имя ректора студенту предоставляется возможность платного обучения рабочей профессии (каменщика или штукатур-маляра) в учебно-производственном комбинате с получением квалификационного разряда. Отчетом в данном случае является дневник практики с выставленной в нем оценкой.

Для студентов, с разрешения заведующего кафедрой и декана факультета находящихся в составе студенческих строительных отрядов (ССО), устанавливаются индивидуальные сроки проведения практики с обязательным предоставлением руководителю отчета по требуемой форме и защитой его в установленные сроки. Это распространяется и на студентов, болевших в период проведения практики.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Отчет оформляется в виде пояснительной записки с вложенной в нее графической частью. Пояснительная записка содержит титульный лист (прил. 1), содержание, основную часть, список литературы и оформляется в рукописном или отпечатанном виде на листах формата А4 в соответствии с требованиями, приведенными в прил. 2. Пояснительная записка должна быть сброшюрована.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- 1. Характеристика предприятия** (его наименование, год основания, форма собственности, место нахождения, структура управления);
- 2. Номенклатура изготавливаемых изделий и их назначение;**
- 3. Описание технологии изготовления изделия-представителя по этапам:**

3.1. Сырьевые материалы (основные характеристики, контроль качества и методы испытания сырья, источники его получения, способы доставки и разгрузки);

3.2. Подготовка сырья (вид и параметры, используемое при этом оборудование и принцип его действия);

3.3. Смешение компонентов (состав и характеристики сырьевой смеси, используемое оборудование и принцип его действия);

3.4. Формование изделий (способ и параметры, применяемое оборудование и принцип его действия);

3.5. Твердение изделий (способы и режимы, процессы, происходящие при твердении);

4. Методы складирования и упаковки материалов и изделий. Способы их отправки потребителям;

5. Основные свойства выпускаемой продукции (класс, марка, типоразмеры и т.д., контроль качества и методы испытания изделия-представителя);

6. Техничко-экономические характеристики производства (мощность, занимаемая площадь, количество работающих, себестоимость и отпускная цена единицы продукции, потребители продукции);

7. Мероприятия по охране труда и окружающей среды.

При прохождении учебной технологической практики на рабочем месте студент в дополнение к этим пунктам должен дать подробное описание выполнявшейся им работы.

Особое внимание должно быть обращено на современные методы организации технологических процессов, условия работы основного технологического оборудования, требования к содержанию рабочих мест, вопросам качества и аттестации готовой продукции, мерам по защите окружающей среды и промсанитарии, мерам по снижению энергозатрат на производство продукции.

Графическая часть выполняется на миллиметровке формата А2 или А1 и включает:

- функциональную (операционную) схему производства изделия-представителя с указанием количественных параметров технологии [1];
- технологическую схему производства изделия-представителя с указанием основного технологического и транспортного оборудования [1];
- схему плана главного производственного цеха с указанием основного оборудования в приблизительном масштабе;
- схему генерального плана предприятия.

При ответах на поставленные вопросы (при недостатке полученных данных) студент должен использовать рекомендуемую литературу [2-17].

Отчет принимается и оценивается комиссией с участием руководителя практики. Полученная оценка проставляется в ведомость и в зачетную книжку студента. На защиту отчета отводится 5-10 мин.

При защите отчета студент особо останавливается на отмеченных недостатках увиденной технологии и защищает свои предположения по их частичному или полному устранению, делится личными впечатлениями от посещения предприятия строительной индустрии.

Основными критериями при оценке качества отчета являются:

- работа студента в период практики;
- полнота изложения и качество оформления отчета;
- устный ответ при защите отчета.

В период защиты проводится конкурс на лучшие отчеты, авторы которых поощряются, а отмеченные отчеты предоставляются на смотр студенческих работ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учебная практика [Текст] : метод. указания к проведению учеб. практики для студ. 1-го курса спец. 270106 / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т; сост.: В.В. Власов, Л.Н. Адоньева, А.И. Макеев, А.М. Усачев. – Воронеж, 2006. – 20 с.
2. Александровский А.В., Попов К.Н. Материалы для декоративных штукатурных, плиточных и мозаичных работ. – М.: Высшая школа, 1986. – 240 с.
3. Бурмистров Г.Н. Кровельные материалы. – М.: Стройиздат, 1990. – 177 с.
4. Быков А.С., Данцин М.И., Зохин Г.И. Строительные материалы и изделия на основе синтетического сырья. – М.: Стройиздат, 1970. – 216 с.
5. Горчаков Г.И. Строительные материалы. - М.: Высшая школа, 1987. - 412 с.
6. Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы: учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 1986. - 688 с.
7. Домокеев А.Г. Строительные материалы. - М.: Высшая школа, 1989. - 494 с.
8. Комар А.Г., Баженов Ю.М., Сулименко Л.М. Технология производства строительных материалов: учеб. для вузов. - М.: Стройиздат, 1990. - 408 с.
9. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. - М.: АСВ, 2002. - 531 с.
10. Мороз И.И. Технология строительной керамики. – Киев: Вища школа, 1972. – 414 с.

11. Наназашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции: справочник. - М.: Высшая школа, 1990. - 466 с.
12. Общий курс строительных материалов / под ред. Рыбьева И.А. - М.: Высшая школа, 1987. - 584 с.
13. Попов Л.Н. Лабораторный контроль строительных материалов и изделий: справочник. – М.: Стройиздат, 1986. – 349 с.
14. Попов Л.Н. Общая технология строительных материалов. - М.: Высшая школа, 1989. - 352 с.
15. Строительные материалы: справочник. / Под ред. Болдырева А.С., Золотова П.П. - М.: Стройиздат, 1989. - 568 с.
16. Хавкин Л.М. Технология силикатного кирпича. – Л.: Стройиздат, 1982. – 384 с.
17. Хигерович М.И., Байер В.Е. Производство глиняного кирпича. – М.: Стройиздат, 1984. – 96 с.

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Федеральное агентство по образованию

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

Кафедра строительного материаловедения

ОТЧЕТ

по учебно-технологической практике

на _____
наименование предприятия

Выполнил: студент _____ гр.

ФИО студента (студентов)

Руководитель практики:

уч. степень, должность, ФИО руководителя

Отчет защищен с оценкой _____

Комиссия:

_____ (_____)
подпись

_____ (_____)
подпись

_____ (_____)
подпись

Воронеж 20 _____

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ОТЧЕТА

1 Общие положения

Пояснительная записка оформляется на листах формата А4 со штампом (рис. П.2.1 и рис. П.2.2). Листы заполняются только с одной стороны в рукописном или печатном виде.

При рукописном способе выполнения записки цифры и буквы необходимо писать четко черными чернилами, пастой или тушью. Высота букв и цифр должна быть не менее 2,5 мм.

При печатном способе текст набирается обычным шрифтом, кегль не менее 12, через 1-1,5 интервала. Допускается использовать приемы акцентирования (разрядку, полужирный или наклонный шрифт, подчеркивание).

Расстояние от рамки штампа до границ текста в начале и в конце строк — не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 – 1,70 мм (см. рис. П.2.1).

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения пояснительной записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Повреждения листов записки, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

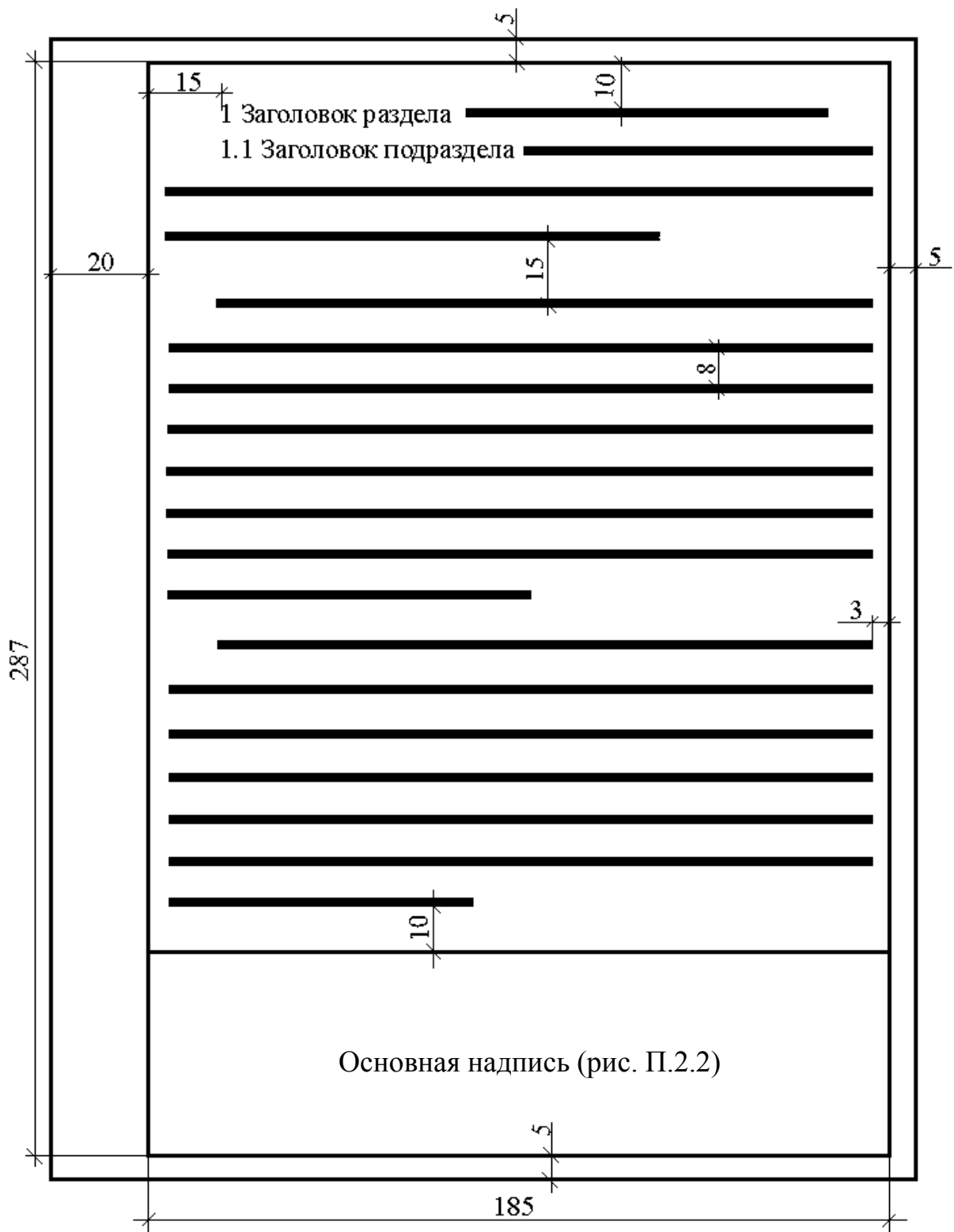
Обязательными элементами пояснительной записки являются: титульный лист (см. прил. 1), содержание, основная часть и список использованных источников. При необходимости в состав пояснительной записки включают приложения.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Титульный лист в нумерацию не включается. Нумерация начинается с заглавного листа.

2 Структурные элементы пояснительной записки

2.1 Содержание

Содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов, помещают на первом (заглавном) листе и, при необходимости, на последующих листах.



Продолжение прил. 2

Рис. П.2.1. Пример выполнения пояснительной записки

а)

				Отчет по учебной практике			
Должность	ФИО	Подп.	Дата				
Разраб.				Название предприятия	Стадия	Лист	Листов
Руковод.					О	1	
Консульт.					Кафедра строительного материаловедения		

б)

Отчет по учебной практике	Наименование раздела (по первым 3-м словам)	Лист

Рис. П.2.2. Основная надпись:

а – на первом (заглавном) листе; б – на прочих листах

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

2.2 Основная часть

2.2.1 Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа (1,25-1,70 мм). Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2

3.1.3

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1

3.2.2

2.2.2 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, как показано в примере:

- а) _____
- б) _____
 - 1) _____
 - 2) _____
- в) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

2.2.3 Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. 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.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 1,5-2 интервалам (1 пробел), при выполнении рукописным способом – 15 мм. Между заголовками раздела и подраздела ставится пробел.

Каждый раздел отчета рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

2.3 Список использованных источников

2.3.1 В конце отчета приводится список использованных источников, которая была использована при его составлении. Список литературы включают в содержание документа.

2.3.2 Список использованных источников помещают на отдельном (последнем) листе под заголовком «Список использованных источников», который располагается симметрично тексту (по центру) с заглавной буквы.

2.3.3 Источники в списке приводятся в порядке их упоминания в тексте. Ссылки на литературу в тексте приводят в квадратных скобках, например: [3].

2.3.4 Примеры библиографических описаний.

Монографии

Берг О.Я. Физические основы теории прочности бетона и железобетона. – М.: Госстройиздат, 1962. – 96 с.

Пирадов К.А. и др. Расчет бетонных и железобетонных конструкций на основе методов механики разрушения / К.А. Пирадов, А.Б. Пирадов, Г.З. Иосебашвили, Л.А. Кахиани; под ред. Ю.В. Зайцева. – Тбилиси: Мецниереба, 1999. – 249 с.

Учебники

Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы: учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 1986. - 688 с.

Строительные материалы: учеб. / под общ. ред. В.Г. Микульского. – М.: АСВ, 2002. – 533 с.

Учебные пособия и методические указания

Строительные материалы и изделия: лаб. практикум для строительных специальностей вузов / О.А. Чернушкин, А.А.Суслов, Л.Н. Адоньева и др. / под общ. ред. О.А. Чернушкина; Воронеж. гос. арх.-строит. акад. –Воронеж, 1996. - 120 с.

Учебная практика: метод. указания к проведению учеб. практики для студ. 2-го курса спец. 270106 / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т; сост.: В.В. Власов, А.И. Макеев, Л.Н. Адоньева. – Воронеж, 2006. – 24 с.

Справочники

Попов Л.Н. Лабораторный контроль строительных материалов и изделий: справочник. - М.: Стройиздат, 1986. - 349 с.

Строительные материалы: справочник / под ред. А.С. Болдырева, П.П. Золотова. - М.: Стройиздат, 1989. - 568 с.

Статьи из сборников

Чернов А.Н. Структура, технология и свойства бионизированных ограждающих элементов / А.Н. Чернов, Л.П. Кожевникова, С.В. Хмелев // Строительные материалы на основе местного сырья и вторичных продуктов: сб. науч. тр. – Челябинск: Уралниистромпроект, 1988. – С. 125–138.

Чернышов Е.М. Ускорение синтеза цементирующей связки силикатных автоклавных материалов введением кристаллической затравки / Е.М. Чернышов, В.А. Попов // Утилизация отходов в производстве строительных материалов: тез. докл. научно-техн. конф. – Пенза, 1992. – С. 27–29.

Статьи из журналов

Канаун С.К. Самосогласованные схемы усреднений в механике матричных композиционных материалов / С.К. Канаун // Механика композитных материалов, 1990. – № 6. – С. 984 – 994.

Горчаков Г.И. О комплексной характеристике структуры бетона / Г.И. Горчаков, И.А. Иванов // Бетон и железобетон. - 1980. - № 1. - С. 22-23.

2.4 Приложения

2.4.1 Материал, дополняющий текст отчета, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д.

Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих после списка использованных источников листах, как правило, на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2 и А1.

2.4.2 В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

2.4.3 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

2.4.4 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

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 документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

2.4.5 Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

2.4.6 Допускается в качестве приложения к документу использовать другие самостоятельно выпущенные конструкторские документы (габаритные чертежи, схемы и др.).

3 Оформление пояснительной записки

3.1 Изложение текста

3.1.1 Текст отчета должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

В отчете должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Если в документе принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком использованных источников) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание отчета.

3.1.2 В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, 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 и соответствующих ГОСТ 7.12-93;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр;
- применять математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак « \emptyset » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- применять без числовых значений математические знаки, например: $>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

3.1.3 Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Предел прочности при сжатии».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

3.1.4 Следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

3.1.5 Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти — словами.

Примеры:

1. Проведены испытания пяти балок, каждая длиной 1 м.
2. Отобрать 15 образцов для испытаний.

3.1.6. Единица физической величины одного и того же параметра в пределах всего отчета должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

1. От 1 до 5 мм.
2. От 10 до 100 кг.
3. От плюс 10 до плюс 40 °С.

3.1.7 Единицы физической величины следует отделять от числового значения одним пробелом. При этом недопустимо переносить их на разные строки или страницы, кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

3.1.8 Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Например: отклонения размеров кирпича по длине должны быть не более 5 мм.

3.1.9 Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.д. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков, например: 1,50; 1,75; 2,00.

3.2 Изложение формул

3.2.1 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без абзацного отступа и двоеточия после него. Сверху и снизу формулы должны быть отделены от текста пустой строкой.

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 отделяют от пояснения запятой. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, также разделяют запятой.

3.2.2 Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

3.2.3 Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложениях, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1).

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

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например: формула (В.1).

3.2.4 Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

3.3 Оформление иллюстраций

3.3.1 Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту отчета (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: Рисунок 2.4.

3.3.2 При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

3.3.3 Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают так, как это показано на рис. П.2.3:

3.4 Построение таблиц

3.4.1 Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рис. П.2.4. Таблицы 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 слева, без абзацного отступа в одну строку через тире.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

3.4.2 Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.



Рис. П.2.3. Образец оформления иллюстраций

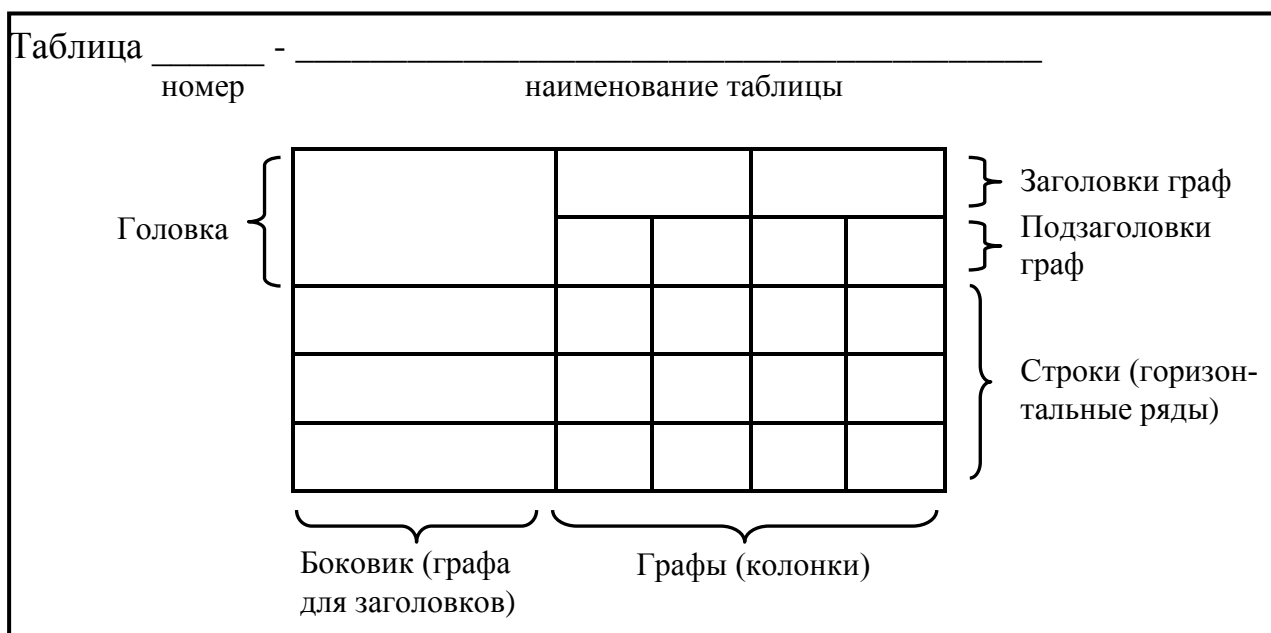


Рис. П.2.4. Структурные элементы таблицы

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

3.4.3 На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

3.4.4 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.

3.4.5 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

3.4.6 Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости в приложении к отчету. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

3.4.7 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 справа пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. Например: «Продолжение таблицы 1».

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

3.4.8 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, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т. п. порядковые номера не проставляют.

3.4.9 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Мощность в ваттах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

3.4.10 Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например D — диаметр, H — высота, L — длина.

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов.

3.4.11 Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и др. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе. При этом после наименования показателя перед ограничительными словами ставится запятая.

3.4.11 Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования. Допускается при необходимости выносить в отдельную строку (графу) обозначение единицы физической величины.

3.4.12 Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы. Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, допускается указывать один раз.

Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в подзаголовке каждой графы.

3.4.13 Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале документа.

3.4.14 Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения.

При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять.

4.4.15 Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначение марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

3.4.16 При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире.

Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до», имея в виду «От ... до ... включительно»), если после чисел указана единица физической величины или числа представляют безразмерные коэффициенты, или через дефис, если числа представляют порядковые номера. Примеры:

1. Толщина слоя должна быть от 0,3 до 20 мм.
2. 27-12, рисунок 1-14.

3.4.17 Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Общие положения: организация и руководство учебной практикой, вопросы техники безопасности.....	4
2. Требования к составлению отчета. Подведение итогов практики.....	5
Библиографический список рекомендуемой литературы.....	7
Приложение 1. Образец титульного листа отчета по практике.....	9
Приложение 2. Правила оформления пояснительной записки отчета.....	10

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания
к проведению учебной практики
для студентов 2 курса, обучающихся по специальности
270106 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Составители: к.т.н, доц. Виктор Васильевич Власов,
к.т.н, доц. Алексей Иванович Макеев,
к.т.н, доц. Людмила Николаевна Адоньева,
асс. Алла Евгеньевна Турченко

Редактор Бетина Е.В.

Подписано в печать 28.09.2006. Формат 60×84 1/16. Уч.-изд. л. 1,3.
Усл.-печ. л. 1,4. Бумага писчая. Тираж 75 экз. Заказ № .

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии Воронежского
государственного архитектурно-строительного университета
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84