

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Воронежский государственный технический университет

Кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания
для студентов 1-го курса,
обучающихся по направлению подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Воронеж 2022

УДК 691 (075)
ББК 74.58я7

Составители С.М. Усачев, С.П. Козодаев

Учебная практика: метод. указания для студ. 1-го курса напр. подг. 22.03.01 / Воронеж. гос. техн. ун-т; сост.: С.М. Усачев, С.П. Козодаев. – Воронеж, 2022. – 20 с.

Содержат общие положения, цели и задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), правила ее прохождения, требования к составлению отчета.

Предназначены для студентов 1-го курса, обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Перспективные технологии и экспертиза качества строительных материалов»

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 6 назв.

Электронный ресурс

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания разработаны на основе требований ФГОС по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, в соответствии с учебным планом 2019 года по профилю «Перспективные технологии и экспертиза качества строительных материалов».

Методические указания содержат основные требования к организации проведения и порядку прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее учебная практика) для студентов 1-го курса.

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 способствуют подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности.

Учебная практика является продолжением учебы и позволяет студентам закрепить, расширить и систематизировать основы знаний, приобретенных при изучении дисциплин «Введение в специальность» и других. В ходе учебной практики студент готовится к осмысленному восприятию дисциплин старших курсов обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПЕРВОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится с **целью** первоначального знакомства с деятельностью организаций строительной отрасли и приобретения знаний о видах хозяйственной деятельности в строительной сфере: при проектировании; производстве строительных материалов и конструкций; строительстве; организации работ на предприятиях строительной отрасли.

Задачами учебной практики являются:

- знакомство с деятельностью, назначением и организационной структурой предприятий (организаций, фирм) строительной отрасли;
- получение общих сведений о технологии производства продукции;
- получение сведений о структуре, строении и свойствах материала строительной продукции;
- общее знакомство с работой основного технологического оборудования;
- изучение характеристик качества готовой продукции;
- ознакомление с научно-технической и нормативной документацией в организации.

Форма прохождения практики: в виде экскурсий по технологическим линиям, подразделениям, отделам предприятий или организаций с оформле-

нием результатов экскурсионного ознакомления в виде отчета по практике.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ

Организацию и руководство учебной практикой осуществляет **университет** при содействии организации, выступающей в качестве базы практики на основании двухстороннего договора. При этом непосредственным организатором учебной ознакомительной практики от университета является **кафедра** технологии строительных материалов, изделий и конструкций, из числа опытных преподавателей которой назначается ответственный за проведение практики - руководитель практики.

Кафедра перед началом практики:

- заключает от имени университета договоры с организациями о проведении практики;

- готовит приказы по практике, где обозначает сроки и места прохождения практики.

Руководитель от кафедры перед началом практики:

- выезжает в организации для проведения необходимой подготовки к приему студентов;

- организует собрание со студентами;

- выдает индивидуальные задания на практику;

- информирует студентов о целях, задачах и содержании практики; о сроках начала и окончания практики; о программе практики (намеченных объектах, с которыми студенту предстоит ознакомиться в ходе практики); о правилах поведения студентов во время экскурсий по организациям и другое;

- проводит вводный инструктаж по технике безопасности;

- знакомит студентов с содержанием отчета по практике и форме отчетности по итогам практики.

Руководитель от кафедры во время прохождения практики:

- вместе со студентами прибывает на места практики и представляет их руководителям практики от организаций;

- перед началом экскурсий и после их завершения отмечает в журнале посещаемость студентов;

- сопровождает или возглавляет экскурсионный осмотр объекта практики;

- при проведении экскурсии в организациях, находящиеся вне г. Воронежа, обеспечивает проезд студентов на транспорте университета в оба конца. (Проезд студентов на места практики и обратно в радиусе действия городского транспорта оплачивается за свой счет);

- назначает места и время сборов перед отъездом на очередной объект в соответствии с утвержденным графиком посещения объектов. (О времени и месте проведения очередной экскурсии практиканты извещаются руководителем не позже, чем за день до её проведения);

- прекращает посещение объектов за 2 дня до окончания практики. Оставшееся время используется студентами для окончательного оформления отчета и защиты его на кафедре;

- проводит консультации по составлению отчетов, рассматривает и делает замечания по их содержанию;

- в последний день практики принимает защиту отчетов на кафедре.

Организация обеспечивает проведение учебной ознакомительной практики, в том числе:

- организует ее в соответствии с условиями заключенного договора, целью и задачами практики;

- выделяет экскурсовода из числа опытных работников;

- проводит знакомство с основными видами деятельности организации, основными функциями и видами выполняемых работ;

- консультирует по вопросам, связанным с написанием отчета по практике.

Студент при прохождении практики обязан:

- строго соблюдать дисциплину и порядок проведения практики;

- полностью выполнять все задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;

- строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- вести дневник, в котором ежедневно производить записи, необходимые для составления отчета;

- вовремя предоставить руководителю практики письменный отчет по требуемой форме и сдать зачет по практике в установленные сроки.

Студенты, не прошедшие практику, считаются неуспевающими и обязаны пройти её в повторный год обучения. Результаты практики учитываются при подведении итогов за следующий семестр и при назначении стипендии по результатам зимней экзаменационной сессии.

Зачисление студентов 1 курса в состав студенческих строительных отрядов, как правило, не разрешается. Исключение могут составлять лишь студенты, имеющие стаж практической работы по избранной специальности не менее 2-х лет, а также имеющие среднее техническое образование.

3. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Программа первой учебной практики включает выполнение следующих видов работ.

1. Знакомство и изучение основных видов деятельности организаций строительной отрасли г. Воронежа и области, научно-исследовательских центров, метрологических лабораторий, центров стандартизации и сертификации,

отделов технического контроля, центров управления качеством, научно-инновационных центров и подразделений университета.

2. Работа по индивидуальному заданию (по согласованию с руководителем практики).

3. Составление письменного отчета по практике, отражающего содержание задания в соответствии с требованиями программы практики.

4. Защита отчета по практике, которая проводится в последний день практики, после проверки и окончательного оформления отчета. Защиту принимает руководитель практики от кафедры. Защита отчета оценивается (по 4-балльной шкале): «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценка выставляется в соответствии с качеством работы студента во время практики, по уровню освоения программы практики. Студент, не выполнивший программу учебной практики, получивший отрицательную характеристику руководителя или неудовлетворительную оценку при защите отчета, остается на второй год обучения для повторного прохождения практики.

4. СОСТАВ И ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА

Отчет оформляется в виде текстового документа с вложенными в него необходимыми приложениями. Содержание отчета должно соответствовать заданию на учебную практику.

Отчет содержит титульный лист (прил. 1), задание на практику, содержание, основную часть, список использованных источников и оформляется в рукописном или отпечатанном виде на листах формата А4 в соответствии с требованиями, приведенными в прил. 2. Отчет должен быть сброшюрован.

Основная часть отчета должна содержать:

- календарный план практики;
- отчеты об экскурсиях, встречах, беседах и т.п., проведенных за время практики;
- отчет по индивидуальному заданию;
- выводы по практике.

Рекомендации по содержанию основной части отчета представлены ниже.

4.1. Календарный план практики

Календарный план прохождения практики оформляется в табличной форме (табл. 1), куда студент ежедневно вносит сведения о полученной информации и мероприятиях во время практики.

В первом столбце указываются даты проведения собраний, встреч, экскурсий на объектах, в том числе и даты самостоятельной работы над отчетом.

Календарный план учебной практики

Дата	Место прохождения практики	Продолжительность практики, ч	Краткое содержание практики
1	2	3	4
...

Во втором столбце приводятся сведения об объектах прохождения практики, например: «ВГТУ, кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций, ауд. 6169», «Воронежский центр метрологии и сертификации», «ОАО ЖБИ №2», «ЗАО ВКСМ» и других.

В третий столбец таблицы записывается время, которое было затрачено на каждое мероприятие, предусмотренное программой практики, в том числе и время на самостоятельную работу.

Четвертый столбец служит для внесения в него кратких сведений о конкретных мероприятиях, пройденных за время практики. Здесь указывается такая информация, как, например «Участие в собрании по практике, знакомство с программой практики, получение индивидуального задания», «Посещение завода железобетонных изделий и конструкций ОАО ЖБИ №2, экскурсия по предприятию, знакомство с технологией, видами выпускаемой продукции, системой управления качеством продукции» и т.д.

4.2. Отчеты об экскурсиях, встречах, беседах, проведенных за время практики

В данном разделе студент должен представить развернутые сведения о тех объектах, которые он посетил во время практики, согласно программе практики и календарному плану (см. табл. 1).

Сведения об организациях должны включать следующие данные: наименование организации и ее организационно-правовая форма собственности; цель и дату образования; специализацию организации и основные направления деятельности; режим работы; численность работающих; виды выполняемых работ, оказываемых услуг или выпускаемой продукции, их назначение; объемы производства продукции; основные пользователи работ и услуг, потребители продукции.

При прохождении учебной практики и посещении производственных предприятий студенты должны также представить краткое описание технологии производства продукции в виде функциональных или технологических схем, карту контроля технологического процесса изготовления продукции.

Для оформления данного раздела студент должен посетить все объекты,

предусмотренные программой практики, внимательно слушать экскурсоводов при экскурсиях по организациям, задавать вопросы, вести необходимые записи. Также студент может воспользоваться информационными, рекламными, справочными материалами, техническими данными об организации, чертежами, схемами и прочими данными, представляемыми в организации. При этом допускается работа в сети Internet, использование электронных сайтов организаций, в которых проводилась учебная практика.

4.3. Отчет по индивидуальному заданию

Объем данного раздела обычно составляет 5-7 страниц формата А4. Отчет выполняется в ходе прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием и требованиями руководителя практики от кафедры. Содержание индивидуального задания включают в отчет отдельным пунктом.

4.4. Выводы по практике

В выводах студент подводит итог учебной практики, перечисляет объекты, которые были посещены в ходе практики, отмечает свои впечатления, указывает положительные и отрицательные моменты прохождения практики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 711 с.
2. Сергеев, А.Г., Крохин, В.В. Метрология: учеб. пособ. для вузов. - М.: Логос, 2000. - 406 с.
3. Мурашкина, Т.И. и др. Теория измерений: учеб. пособ. для вузов. - М.: Высш. шк., 2007. - 150 с.
4. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов. - СПб.: Питер, 2006. - 274 с.
5. Швандар, В.А., Панов, В.П., Купрякин, Е.М. и др. Стандартизация и управление качеством продукции. - М.: ЮНИТИ, 2000. - 311 с.
6. Попов, К.Н., Кадло, М.Б., Кульков, О.В. Оценка качества строительных материалов. - М.: Высш. школа, 2004.

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Министерство науки и высшего образования РФ

Воронежский государственный технический университет

Кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций

ОТЧЕТ

по учебной практике

Выполнил: студент БСМ-191 гр.

ФИО студента

Руководитель практики:

уч. степень, должность, ФИО руководителя

Отчет защищен с оценкой _____

Воронеж 20____

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА

1. Общие положения

Отчет оформляется на листах формата А4. При написании текста необходимо оставлять поля: слева - 1,5 см, сверху, снизу и справа - 2,5 см. 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 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.

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 черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. Повреждения листов записки, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Обязательными элементами отчета являются: титульный лист, содержание, основная часть и список использованных источников. При необходимости в состав отчета включают приложения.

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

2. Структурные элементы отчета

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.

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 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. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

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 источников, который был использован при его составлении. Список использованных источников 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].

2.4. 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.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А» или «Приложение 1».

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.

3. Оформление отчета

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 « \times ».

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

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 П.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:

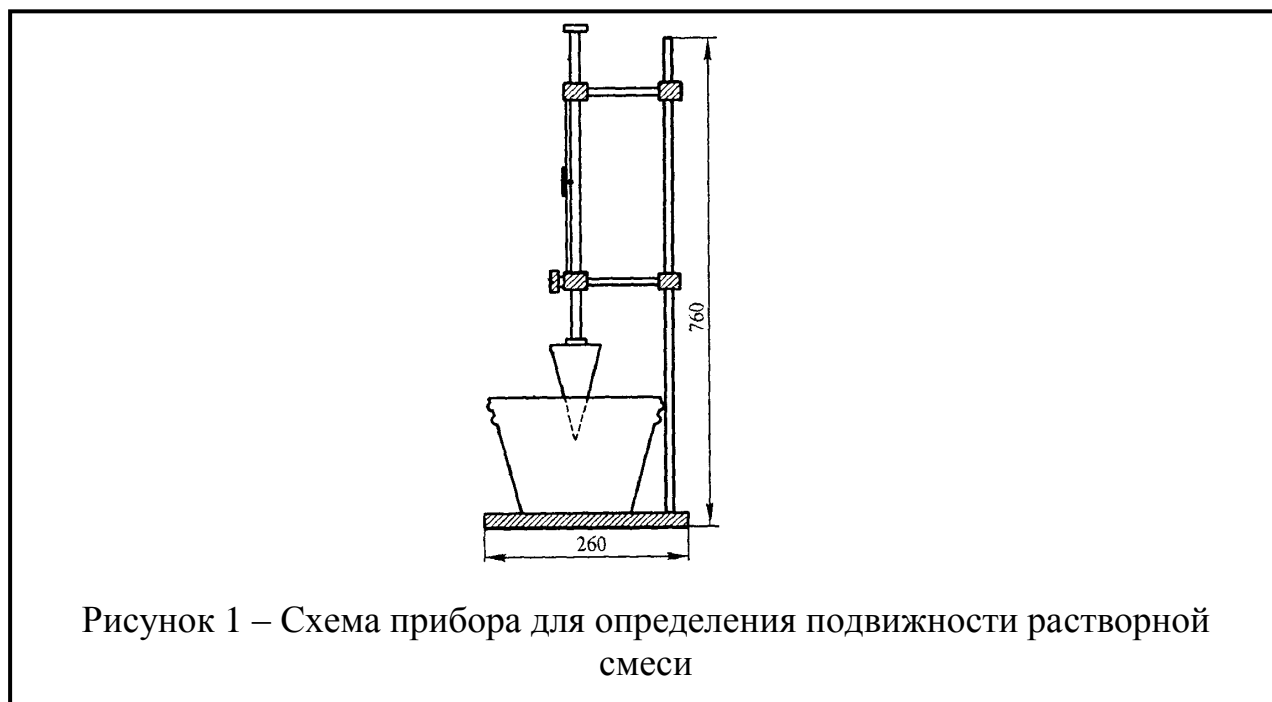


Рис. П.2.3. Образец оформления иллюстраций

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 абзачного 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.

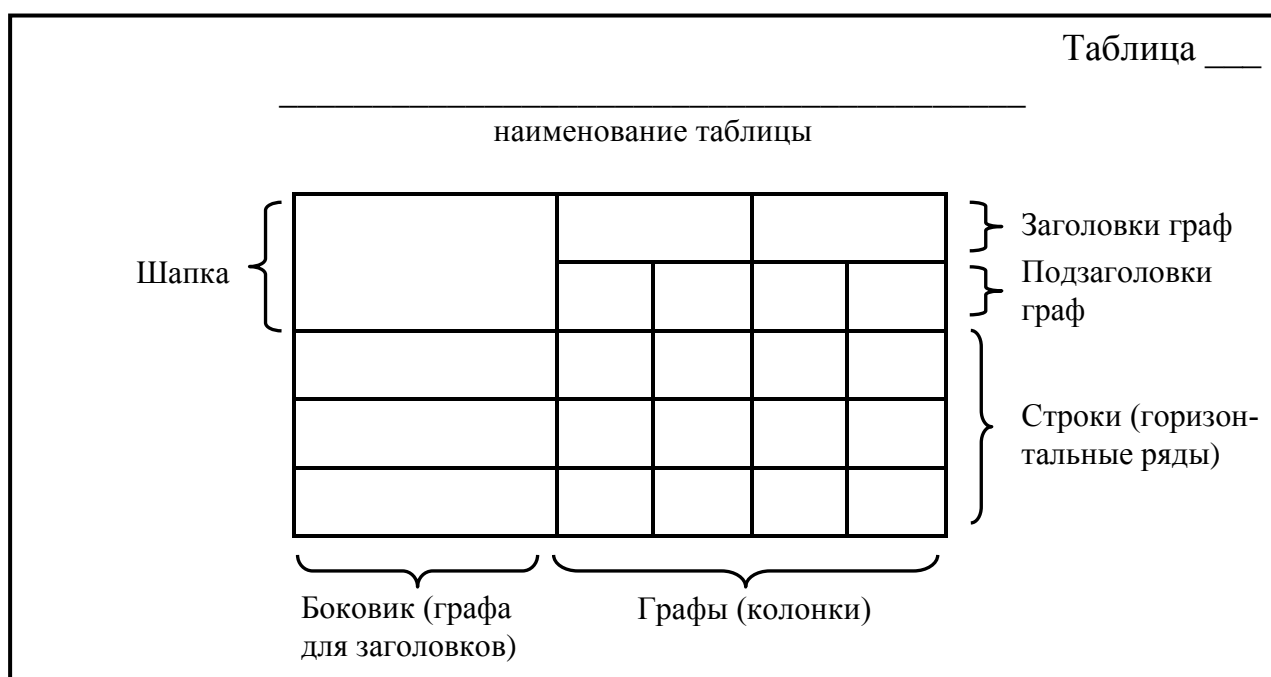


Рис. П.2.4. Структурные элементы таблицы

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. 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. 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.

3.4.9. 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.

3.4.10. Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и другие 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. 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.

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

3.4.15. 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.

3.4.16. 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. Цель и задачи первой учебной практики.....	3
2. Организация и руководство учебной практикой.....	4
3. Программа практики.....	5
4. Состав и порядок оформления отчета.....	6
4.1. Календарный план практики.....	6
4.2. Отчеты об экскурсиях, встречах, беседах, проведенных за время практики.....	7
4.3. Отчет по индивидуальному заданию.....	8
4.4. Выводы по практике.....	8
Библиографический список.....	8
Приложение 1. Образец титульного листа отчета по практике.....	9
Приложение 2. Правила оформления отчета.....	10

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания
для студентов 1-го курса,
обучающихся по направлению подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Составители: к.т.н., доц. Сергей Михайлович Усачев
к.т.н., доц. Сергей Петрович Козодаев