

УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И
ЗОДЧЕСТВА ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**

«ОБМЕРНАЯ ПРАКТИКА»

Учебно-методическое пособие

Направление: **07.03.03. «Дизайн архитектурной среды»**

Квалификация (степень) выпускника: **академический бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Пермь, 2017 г.

Содержание

1. Введение. Методика подхода к реставрируемым памятникам истории и культуры.....	4
2. Виды фиксации построек.....	7
3. Организация работ.....	10
4. Приборы для натурных обмеров.....	11
5. Проведение обмерных работ.....	13
6. Обмеры планов	15
7. Обмеры разрезов.....	16
8. Обмеры фасадов.....	17
9. Выполнение обмерных чертежей.....	19
10. Оформление обмерных работ	21
11. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам.....	22
12. Библиография.....	23
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25

1. Введение.

Методика подхода к реставрируемым памятникам истории и культуры.

Пособие по архитектурным обмерам и архитектурному проектированию составлено для студентов II курсов Уральского филиала РАЖВиЗ Ильи Глазунова направления 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» в соответствии программой учебной дисциплины «Методика архитектурной реставрации и реконструкции». Начальное обучение по профилирующей дисциплине строится на знакомстве учащихся с произведениями мировой архитектуры. Также студенты изучают образцы местной архитектуры в процессе освоения архитектурной графики на материале различных изображений исторических сооружений, подлинных чертежей, экскурсий и т.д.

Наряду с выполнением графических работ в программе данной дисциплины предусматривается и проведение обмерной практики на конкретном объекте. Удачно дополняя друг друга, воспроизведение чертежей и обмеры помогают студентам познакомиться с особенностями архитектурных стилей, оценить творческие приемы зодчих в создании архитектурного образа, проследить историю сооружения. В совокупности архитектурная графика и обмеры позволяют студентам, имея пока минимум общих знаний, осмысленно подойти к анализу архитектурных форм, пространства и их взаимосвязи.

Перед проведением обмеров студенты прослушивают лекции и знакомятся со специальной литературой, посвященной данной теме. Поэтому настоящее пособие является практическим руководством по проведению архитектурных обмеров в сокращенном виде в условиях ограниченного времени учебного процесса, одной из основных целей, которого является правильное выполнение чертежей, умение их чтения и умение работать с научной документацией.

В зависимости от целей, которые поставлены при выполнении обмерных работ применяются различные виды обмеров:

- инвентаризационный обмер;
- архитектурный обмер;
- археологический обмер.

Инвентаризационные обмеры являются наиболее простыми и схематичными, связанный с кадастровыми работами, в основном, касающийся планов и разрезов зданий и сооружений. Они обычно выполняются для получения наиболее общего представления о сооружении и для предварительного определения объемов предстоящей работы.

Архитектурные обмеры выполняются для использования в проектно-технической документации по текущему ремонту памятников архитектуры и для реконструкции зданий и сооружений простой геометрической формы.

При таких обмерах все линии и узлы здания, кажущиеся прямыми, принимаются за таковые, все поверхности, кажущиеся плоскими, принимаются за плоскости и т.д. При таком обмере, дающим представление о композиции сооружения, характере его декора, стилистических особенностях, не принимаются во внимание возможные строительные погрешности деформации. В зависимости от предусмотренного масштаба чертежей степень подробности обмера может быть различной. Подобный обмер может применяться при публикациях в учебных пособиях, при паспортизации зданий, в учебной практике и т.д.

Археологические обмеры является наиболее подробными и точными, применяются при тщательном изучении культурного слоя, заполняющего и окружающего памятник архитектуры, раскрытии сюжета и их взаимосвязи.

Изучение территории памятника архитектуры и объектов градостроительной среды, представленных как отдельными сооружениями, так и целыми ансамблями и историко-архитектурными зонами застройки, выполняется на основе проектно-реставрационной документации.

Таким образом, можно сказать, что архитектурные обмеры, поднимая целый исторический пласт культуры и во многом предопределяя сохранение архитектурного облика древних сооружений, являются не только средством фиксации формы и изображения памятников, но и средством их изучения и исследования.

Учитывая комплексный и познавательный характер архитектурных обмеров, оптимальным для учебной практики студентов архитектурных специальностей является объект, достаточно сложный по пространственной структуре. Такой объект потребует от учащихся серьезного отношения не только к тщательной фиксации архитектурных реалий, но и аналитических усилий по дешифровке особенностей построения формы, умения отразить результаты исследований в графическом виде.

2. Виды фиксации построек

Достаточность исследования здания зависит не только от архитектурных обмеров, их обычно дополняют другими видами фиксации постройки. Как правило полная фиксация состоит **из архитектурных обмеров, изображения здания в целом, его частей и фрагментов в рисунках и акварелях; снятия прорисей с отдельных элементов и деталей; художественного и подробного документального фотографирования.**

Рисунок может зафиксировать как общий облик сооружения, так и особенности соотношения его частей, характеризующие общую объемно-пространственную композицию, если нельзя использовать более точные способы фиксации. Свет и тени, давая более отчетливое представление об объеме и внутреннем пространстве здания и его пластике, не должны искажать его форму и скрывать детали.

Акварель и другие виды живописи применяются в качестве дополнения к рисунку или обмеру с тем, чтобы зафиксировать цвет, цветовое соотношение

Отдельных частей объекта и колористику его отделки. Колерная выкраска в зависимости от фактуры оригинала делается акварелью, темперой или маслом. Для фиксации росписей, фресок, мозаик и т.п. используется способ снятия с калек –«прорисей», т.е. контурных изображений, на которые затем наносятся соответствующие цвета. При снятии прорисей важно не повредить штукатурку и красочный слой, для чего рисунок наносят кистью.

Значительное место в работе по обмерной фиксации сооружений, особенно памятников архитектуры, занимают различные методы фотографирования.

Документальная фотосъемка направлена на фиксацию состояния архитектурного объекта во время проведения его обследования и

обмера. Она позволяет получить документальное изображение объекта в минимальные сроки и с большой точностью и полнотой. Начинать съемку надо с общих видов сооружения. Они дают более полное представление о сооружении и показывают его в контексте городского или природного ландшафта. При документальной фиксации недопустимо фотографирование в сильном ракурсе, искажающем сооружение. Затем снимают фасады. Фрагменты и интерьеры. Далее фиксируют последовательно все повторяющиеся архитектурные детали и элементы декоративного убранства здания, произведения монументальной живописи и скульптуры, связанные с ним. Надо фиксировать все старые части здания и остатки его декоративной обработки, которые сохранились на чердаках, в подвалах и т.д., а также те места, где заметны переделки, искажения и разрушения.

Художественная фотосъемка показывает достоинства архитектурного объекта как произведения искусства, выявляет художественные особенности облика и образные характеристики. Съемка может производиться с разных точек при использовании эффектов освещения в любое время суток.

Фотометрический или стереофотографический обмер состоит из двух этапов: фотограмметрического обмера в натуре, включающего в себя фотосъемку сооружения, и некоторые изменения; и камеральной обработки полученных материалов с целью выполнения обмерных чертежей. Задачей данного метода заключается в том, чтобы запечатлеть на двух фотографиях (стереонара) с помощью камер, размещаемых в разных точках базиса, на основании которых можно выполнить чертежи, определить размеры, расстояния и т.д.

Применение фотограмметрического обмера объекта, особенно памятника архитектуры, целесообразно при невозможности обмеров ручным способом, при фиксации сооружений, находящихся в руинированном или аварийном состоянии, для быстрой фиксации в

экстренных случаях, для выполнения обмера повышенной точности; для фиксации археологических зондажей и раскопок на памятнике; при обмерах сложных сооружений с многочисленным неповторяющимся декором.

Тем не менее следует отметить, что использование даже самых современных приборов и методов не означает полного отказа от классических обмеров.

3. Организация работ

Несмотря на то, что в настоящее время состав обмерных работ может меняться в зависимости от использования новых технологий – цели и задачи остаются неизменными – фиксация культурных, в данном случае – архитектурных, ценностей в их подлинном виде.

При проведении обмеров в практике студенческих работ целесообразно построить процесс следующим образом: до выхода на место расположения объекта студенты знакомятся с основными правилами техники безопасности.

1. В аварийных памятниках до начала обмерных работ должны быть проведены мероприятия по укреплению осыпающихся частей.

2. Все строительные леса, подмости и лестницы должны быть надежно смонтированы и закреплены.

3. При работе на высоте необходимо надевать каску и соблюдать все требования по страховке.

4. В каждой бригаде должна быть аптечка для оказания первой медицинской помощи.

5. Одежда – удобная и простая, не стесняющая движений, защищающая от солнца и пыли, в том числе куртка с капюшоном и карманами, обувь на толстой подошве.

6. Нельзя пользоваться рулеткой в металлическом корпусе во избежание контакта с незамеченными оголенными электропроводами.

7. После работы следует тщательно мыть руки во избежание заражения опасными инфекциями, часто встречающимися на обмерных объектах.

Эти основные и элементарные правила должны неукоснительно соблюдаться от начала и до конца проведения обмерных работ.

4. Приборы для натуральных обмеров

После получения задания по конкретному сооружению вся группа под руководством преподавателя знакомится с объектом предстоящих обмеров. В соответствии с заранее намеченной схемой работ группа делится на бригады по три человека, в каждой бригаде назначается ответственный, который ведет запись на кроки, отвечает за сохранность инструментов и выполнение всех видов работ.

Студенты, проводящие обмеры, должны иметь необходимый минимум оснащения инструментом для работы на объекте:

- планшеты и легкие доски (для бумаги формата А3);
- папки пластиковые для хранения кроки;
- карандаши автоматические с грифелями разной твердости и диаметра;
- закрепленные на шнурке ластик и карандаш;
- шило;
- угольник;
- складной нож;
- складной стульчик;
- рабочие перчатки;
- мелки (2-3 шт.)

Натурный (традиционный) метод применяется при обмерах отдельных малоэтажных сооружений изданий; часто носит экспедиционный и учебный характер.

Основными приборами для выполнения обмеров служат набор линеек и треугольников, рулетки, шесты, отвес уровни. Все измерительные приборы надо предварительно проверить, сравнив с наиболее точными.

Отвес представляет собой шнур с привязанным грузом, имеющим форму конуса. Используется для промеров выноса выступающих частей

–карнизов, кронштейнов, абак капителей и т.д. Уровень состоит из стеклянной трубки с жидкостью с воздушным пузырьком. Уровень должен всегда находиться в горизонтальном положении. В настоящее время используются гидростатические и лазерные нивелиры и др. инструменты.

Рулетки употребляются как тесьмяные, так и металлические в пластмассовом корпусе. Для учебных обмеров можно применять рулетки 5,10, 25 метров. При работе с рулетками следует пользоваться одной и той же рулеткой так как употребление для этих целей двух рулеток – может быть причиной расхождения в измерениях. После работы следует тщательно протереть полотно рулетки.

Лазерная рулетка предназначена для измерения расстояний одним исполнителем без использования отражателя. Дальность измерений расстояния до 250 м.

Выдвижная линейка с рулеткой бывает 3,5,7,10 метров. Проста в измерениях и удобна для определения высот.

5. Проведение обмерных работ

Способы обмерных работ определяются после визуального осмотра объекта с учетом особенностей его архитектурной формы и доступности измеряемых элементов. Использование простых измерительных инструментов предполагает применение основных классических методов обмеров.

Собственно, обмерные работы включают в себя: выполнение подготовительных черновых зарисовок, которые называются «*кроки*» (от фр. *croquis* - набросок, быстрая зарисовка. Не склоняется); снятие натуральных размеров с нанесением их на кроки; камеральное выполнение обмерных чертежей и окончательное оформление выполненной работы.

На каждом листе кроки пишется наименование объекта, его **адрес, дата проведения работы, фамилии исполнителей, руководителей и название учебного заведения**. Все кроки нумеруются и соотносятся с чертежами. Кроки – основной документ натурной (полевой) стадии работ, они являются важной составляющей всего комплекта фиксационной документации по архитектурному сооружению. Обычно кроки выполняются в том масштабе в котором будут выполняться рабочие чертежи. Масштабы для планов разрезов, фасадов принимают 1:50, 1:100, 1:200; для деталей принимают 1:5, 1:10, 1:50. Иногда принимают масштаб 1:1.

Обмеры планов при простых обмерах, когда линии и углы, кажущиеся прямыми, принимаются за таковые. Важно лишь обмерить длинные прямые линии с рядом промежуточных на них (например, стена с проемами). Причем измерять следует от нулевого деления рулетки до конца – «с нарастающим итогом», а не по частям. Производят проверку углов путем измерения диагоналей помещений или их частей.

Повторяющиеся детали планов (проемы окон и дверей, пилястры и пр.) обмеряются все в отдельности и производится проверка углов и прямизны линий.

Обмеры обычно начинают с отбивки нулевой линии по всему периметру, по всем этажам отдельно. Все эти нулевые линии должны быть надежно связаны между собой системой отвесов, которые рекомендуется привязывать к выверенным точкам. Отбивка нулевой линии позволяет получить как бы горизонтальный срез здания, его план, который может быть обмерен сравнительно простыми средствами. (*см. пример*).

6. Обмеры планов

Обмеры планов (при простых обмерах), когда линии и углы, кажущиеся прямыми, принимаются за таковые, важно лишь измерить длинные прямые линии с рядом промежуточных точек на них (например, стена с проемами), причем измерять следует от нулевого деления рулетки до конца «нарастающим итогом», а не по частям. Там, где требуется, производят проверку углов путем измерения диагоналей помещений или их частей. Повторяющиеся детали планов (проемы, двери, пилястры и пр.) обмеряются все в отдельности и производится проверка углов и прямизны линий. (см. пример). При традиционных методах обмеров объектов применяют следующие способы обмеров наружных и внутренних планов: способы линейных засечек, перпендикуляров (прямоугольных координат) и полярный.

Способ засечек чаще всего применяется при обмерах сложного сооружения. Плановой основой обмеров служат базисы или обноски (причалки). Обноска (причалка) – это проволока или шнур, натягиваемые на высоте обмеряемого плана. Точки на обносках отмечают цветным маркером. Положение любой из точек плана сооружения определяется при помощи засечек из обоих концов базиса. Получают таким образом систему треугольников, по которым вычерчивается контур здания из точек базиса, изображенных на листе. При значительной протяженности обмеряемого сооружения при переходе к последующей стороне разбивают дополнительные базисы.

Способ перпендикуляров применяется преимущественно при проверке кривизны стен в плановом положении, при проверке вертикальности колонн и углов зданий. (см. пример).

Полярный способ применяется, как правило, при обмере небольших помещений, имеющих форму близкую к квадрату. В этом случае помещение разбивается на треугольники, образуемые прямыми линиями, проведенными от исходной точки (полюса) до всех определяющих план помещения точек (см. пример).

7. Обмеры разрезов

Разрезом называется изображение сооружения, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью. При этом разрезы бывают архитектурными и конструктивными.

Архитектурный разрез (см. пример) выявляет композицию архитектурного сооружения. На таком разрезе показывают высоту помещений, дверных проемов, цоколя и других элементов фасада. Высота этих элементов, связанных с архитектурной структурой помещений, определяется размерами или отметками. Архитектурные разрезы, на которых не показывают конструкции фундаментов, перекрытий, крыш т.д. составляют в начальной стадии обмеров.

Конструктивные разрезы входят в рабочие чертежи проекта сооружений. На таких разрезах показывают все конструктивные элементы сооружения, а также наносят необходимые размеры и отметки. Направление секущей плоскости выбирают таким образом, чтобы она проходила по наиболее важным в архитектурном и в конструктивном отношении деталям сооружения, оконным и дверным проемам, лестничным клеткам, балконам, шахтам и т.п.

Для вычерчивания разреза сначала проводят горизонтальную линию, которую принимают за уровень пола первого этажа, т.е. относительную отметку 0,000. Для построения различных элементов разреза могут быть использованы размеры, имеющиеся на планах. Через эти отмеченные точки проводят линию контура уровня пола и проводят вертикальные линии стен.

Далее изображают контуры перегородок, попадая в их сечение, линии уровня пола и потолка, колонн, пилястр и т.п. Также изображают уровень поверхности земли, верха чердачного перекрытия, контуры кровли, карниза, цоколя и т.п. Затем в наружных и внутренних стенах и перегородках намечают оконные и дверные проемы. На разрез наносят размеры, отметки пояснительные надписи, необходимые для определения отдельных элементов сооружения.

8. Обмеры фасадов

Фасад, это ортогональная проекция архитектурного сооружения на вертикальную поверхность. Чертеж фасада должен давать представление о внешнем облике изображаемого сооружения, о его художественном образе, силуэте, размерах в целом и отдельных частей, общей концепции, характере конструкций и их состоянии.

При наружных обмерах как правило, используют 20...30 метровые стальные рулетки и лазерные рулетки. Наружный обмер здания проводят обязательно выше обреза цоколя на уровне одной трети оконных проемов первого этажа. Обрезом цоколя называют линию перехода утолщенной нижней части стен, в нормальную для данного здания толщину стен. Это место в кладке чаще всего оформляется полочкой или откосом. При обмерах следят за тем, чтобы обмеры выполнялись по горизонтальной линии.

Обмеряют контуры стен здания, пристроек, крылец, ступеней, а также оконных и дверных проемов по всему наружному периметру здания (см. пример). Если углы поворота контура здания не равны 90 градусов, то при обмере делают дополнительные построения и измерения. Не подлежат обмеру наружные выступы и пилястры до 10 см. толщиной.

Обмер конструктивных и декоративных деталей, фрагменты фасадов здания или интерьера выполняется в крупных масштабах (1:2-1:10). При этом обращается особое внимание на рисунок и пластику таких элементов, которые, по причине их малости не могут быть изображены в масштабе чертежа фасада.

При обмерах деревянных строений, углы которых срублены «в чашку» с выпуском концов бревен (и пластин), необходимо эти выпуски из длины и ширины здания исключить.

При внешнем обмере здания ведут абрис, представляющий собой схематическую зарисовку контура наружных стен строения (см.

пример). При этом на абрисе проставляют соответствующие размеры. Если невозможно проставить размеры делаются фрагменты в увеличенном масштабе. Начальную точку обмера в абрисе отмечают нулем. Цифры, показывающие начало и конец оконных проемов, крылец, ступеней и т.п. записывают в абрисе перпендикулярно по отношению к вычерченной стене. Оконные и дверные проемы, простенки пилястры, колонны, уступы, выступы и другие архитектурные детали измеряют от одной исходной точки проемов нарастающим итогом.

Записи в абрис наружные обмеры здания рекомендуется проводить против часовой стрелки.

По окончании обмера здания необходимо проверить правильность результатов выполненных измерений, т.е. контроль можно выполнить, сравнивая измерения длины его противоположных стен. Обмеры высот также, как и обмеры плана, производятся от нулевой линии на уровне которой измерялись планы, и которая была построена по всему периметру здания при выполнении наружных обмеров плана.

9. Выполнение обмерных чертежей

При выполнении чертежей продолжается изучение объекта, начатое в процессе обмеров. При вычерчивании в значительно большей степени, чем при снятии размеров, становятся очевидными несоответствия или, наоборот, согласованность отдельных элементов планов или фасадов здания. Это может быть разная толщина стен, обнаруженная закладка старых проемов, различный характер кладки стен и т.п. Анализируя чертеж, можно обнаружить части более древнего здания, сведения, полезные для реконструкции его облика и структуры. Обмерные чертежи выполняются на листах ватмана размером 60x80, 40x60, 30x40 см. (А-1, А-2, А-3).

Чертежи выполняемые начисто, можно разделить на две категории: детальные чертежи и чертежи общего типа.

Назначение *чертежей общего типа* – дать наглядное представление о здании, его общем характерном абрисе. Поэтому на них все цифры и надписи располагаются так, чтобы они не мешали видеть общий абрис чертежа. Для этой же цели все размерные линии, цифры и надписи изображаются более тонкими линиями.

На документальных чертежах проставляются все размеры той системе, в которой они были обмерены, и сохраняется обозначение обмера нарастающим итогом. Размеры следует проставлять в таком же порядке, как они получились при обмерах. Так, если длинная стена с проемами была обмеряна от нуля, то и на чертеже размеры должны быть проставлены таким же образом. Если же стена обмерялась по частям, то и на чертеже должны быть показаны размеры этих частей.

Все размеры следует проставлять так, чтобы они иллюстрировали сам процесс проведения обмеров, т.е. *порядок выполнения чертежа, должен соответствовать порядку проведения обмеров.*

На каждом листе чертежа обязательно должен быть указан линейный масштаб. Масштабы, в которых выполняются чертежи, зависят от точности обмеров и от назначения чертежей.

Для изображения фасадов, планов и разрезов применяются масштабы 1:100. Обмеряются и вычерчиваются все тождественные фасады, что особенно важно для древних сооружений. При изображении фрагментов и деталей используются масштабы от 1:10 до 1:2. Как правило, в виде фрагментов планов, фасадов и разрезов показывают портики, порталы, сложные кровли, оконные и дверные проемы.

Все чертежи снабжаются надписями, содержащими адрес, название объекта, даты выполнения обмеров и чертежа, наименование чертежа, фамилии исполнителей.

10. Оформление обмерных работ.

Последней стадией работы является комплектование и оформление всех собранных материалов в одно целое –составление отчета.

Материалы принято располагать в следующем порядке:

-титульный лист с общим названием: Обмерная практика. На титульном листе указывается название учебного заведения и кафедры, выполнившей обмеры; название и адрес обмеряемого объекта; фамилии руководителей и студентов, выполнявших работу; дата выполнения обмеров;

-оглавление с нумерацией листов;

-историческая справка;

-описание объекта (особенно важно для исторического сооружения);

-материалы документальной и художественной фотосъемки;

-обмерные чертежи (генплан, планы, фасады, разрезы, детали)

-единообразие в оформлении материалов обмерной практики весьма желательно для возможности дальнейшего их использования при разработке проектов реставрации, а также других преобразований, для музейного или архивного хранения, так как памятники архитектуры подвержены необратимым изменениям.

В приложении 1 представлены бланки:

–отчет студента, является обязательным для заполнения и заполняется студентом.

–отчет руководителя, является обязательным для заполнения и заполняется руководителем.

11. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам

Данное пособие выполнено в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) и СПДС (Системы проектной документации для строительства).

ГОСТ Р 21.1101-2009 (Основные требования к проектной документации) устанавливает состав и правила оформления архитектурно-строительных чертежей рабочей документации на строительство предприятий, зданий и сооружений различного назначения, также для выполнения обмерных чертежей реставрируемых зданий с дополнительными требованиями в части реставрации.

На архитектурно-строительных рабочих чертежах указывают проемы, ниши, борозды (горизонтальные и вертикальные), гнезда и отверстия с необходимыми привязками и размерами.

Чертежи выполняют в минимальном объеме, достаточном для производства строительно-монтажных работ и изготовления строительных изделий. При этом следует различать рабочие и эскизные чертежи. Эскизные чертежи, как правило, выполняются для демонстрации будущего проекта и не ограничиваются системами ЕСКД и СПДС.

12. Библиография

1. **ГОСТ Р 21.1001-2009.** Система проектной документации для строительства. Основные положения.
2. **ГОСТ Р 21.1101-2009.** Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной документации.
3. **ГОСТ 21.201-2011.** Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций.
4. **ГОСТ 21.504-2011.** Правила выполнения проектной документации архитектурных и конструктивных решений.
5. **ГОСТ 21.508-93 СПДС.** Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
6. **ГОСТ 7.1-2003.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
7. **Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.**
8. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ.
9. **Георгиевский О.В.** Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справочное пособие. – М.: «Архитектура – С». 2003.
10. **Соколова Т.Н. и др.** Архитектурные обмеры. Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С». 2006.
11. **Золотова Е.В.** Современные архитектурные обмеры объектов недвижимости. Учебное пособие для вузов: Спец. «Архитектура». – М.: «Архитектура - С». 2009.
12. **Безухова Л.Н. и др.** Шрифт в работе архитектора. Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С». 2007.
13. **Георгиевский О.В.** Справочное пособие по строительному черчению. Изд-во АСВ.
14. **Короев Ю.И.** Черчение для строителей. Справочное пособие.

15. **Архитектурно-строительный чертеж в Autocad** (на основе учебного пособия «Строительное черчение»). Будисов Б.В., Георгиевский О.В.
16. Государственное унитарное предприятие культуры. Центральные научно-реставрационные проектные мастерские (ГУП ЦНРПМ).
17. **Рекомендации по составу и комплектации научно-проектной документации для сохранения объектов культурного наследия.**
18. Стандарт ГУП ЦНРПМ (введен в действие 2 мая 2007 г. приказом ГУП ЦНРПМ от 26.04.2007 г. № 84).

УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И
ЗОДЧЕСТВА ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**

ОТЧЕТ
руководителя практики

_____ семестр, 20__ / 20__ уч. год

Кафедра _____

Направление подготовки _____

Курс _____

Наименование практики _____

Сроки проведения практики _____

Количество студентов (Ф.И.О.)

Место проведения практики

Объем учебной нагрузки кафедры по руководству практикой:

запланированной _____ час.

выполненной _____ час.

Анализ выполнения программы практики:

Нарушения студентов, допущенные в период практики:

Предложения по совершенствованию практики:

Руководитель практики _____ (_____)

Зав. кафедрой ДАС _____ (_____)

