

Правительство Российской Федерации  
РАЖВиЗ Ильи Глазунова  
**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА  
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**  
(Уральский филиал РАЖВиЗ Ильи Глазунова)

**«ОБМЕРНАЯ ПРАКТИКА»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

г. Пермь, 2022 г.

Правительство Российской Федерации  
РАЖВиЗ Ильи Глазунова  
**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА  
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**  
(Уральский филиал РАЖВиЗ Ильи Глазунова)

**Кафедра дизайна архитектурной среды**

## **«ОБМЕРНАЯ ПРАКТИКА»**

### **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Направления подготовки: 07.03.03 Дизайн архитектурной среды

Профили подготовки: Архитектурно-дизайнерское проектирование

Квалификация  
(степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

**г. Пермь, 2022 г.**

**Автор-составитель:**

**А.А. Метелёв**

**Доцент, почётный архитектор России**

Рабочая программа «Обмерная практика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки: 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», профилю подготовки «Архитектурно-дизайнерское проектирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 510, (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г. и от 08.02.2021 г.) с учётом Профессиональных стандартов:

- 10.008 «Архитектор», утверждённый Профессиональных стандартов от 6 апреля 2022 г. № 202н (зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 года, регистрационный № 68436);
- 10.006 «Градостроитель», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016г. № 110н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 года, регистрационный № 41647);
- 2.07.03.03 «Архитектор-дизайнер», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 538н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 года, регистрационный № 70508).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайн архитектурной среды

Протокол от «13» декабря 2022 г. № 15

Заведующий кафедрой дизайн архитектурной среды

 Жуковский А.А.

Доцент

 А.А. Метелёв

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета

Протокол от «20» декабря 2022 г. № 11

Директор



 Мургин А.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  | 5  |
| 1. Цели и задачи практики   | 5  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами основной образовательной программы (профессиональные действия, компетенции, знания и умения) | 5  |
| 3. Место практики в структуре основной образовательной программы  | 8  |
| 4. Объем практики   | 9  |
| 5. Содержание практики  | 9  |
| 5.1. Распределение часов по темам учебной деятельности  | 9  |
| 5.2. Краткое содержание курса практики  | 10 |
| 5.3. Образовательные технологии   | 22 |
| 5.4. Содержание аудиторных практических занятий   | 23 |
| 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся   | 25 |
| 6.1. Виды и содержание самостоятельной работы студентов   | 25 |
| 6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины   | 26 |
| 7. Фонд оценочных средств   | 37 |
| 7.1. Паспорт комплекса оценочных средств  | 38 |
| 7.2 Шкала и критерии оценивания   | 37 |
| 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций  | 41 |
| 8.Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов ИТС "Интернет", информационных технологий   | 43 |
| 8.1 Информационные технологии   | 43 |
| 9. Описание материально-технической базы  | 44 |
| 10. Содержательный компонент дисциплины. Глоссарий  | 44 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ  | 46 |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## 1. Цели и задачи практики

**Вид практики:** Учебная практика. «Обмерная практика».

**Способы проведения практики:** Стационарная, Выездная.

**Форма проведения практики:** Непрерывная.

**Тип практики:** по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Место проведения практики** – г. Пермь, Пермский край.

**Цель учебной (обмерной) практики** - ознакомление студентов с методами изображения объёмной формы в ортогональных проекциях (план, фасад, разрез) и трёхмерных методах моделирования. Данная практика имеет целью сформировать и развить у студента профессиональные знания в сфере избранной специальности, закрепив полученные теоретические знания по общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

### **Задачи:**

- освоение методики и получение навыков проведения обмеров городской среды (зданий, сооружений и т.д.);
- знакомство и детальное изучение особенностей объёмно-пространственной среды архитектурных объектов;
- выявление исторических, уникальных объектов архитектурной среды;
- обследованию внутреннего пространства;
- проведение обмеров архитектурных элементов, изучение деталей и архитектурных профилей (обломов), закономерности их построения на примерах классической архитектуры.
- развитие чертёжных, графических и композиционных навыков (обучению выполнения кроков, зарисовок, обмерных чертежей).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Вид практики     | Тип практики      | Код компетенций |
|------------------|-------------------|-----------------|
| Учебная практика | Обмерная практика | УК-1, ОПК- 1    |

Процесс прохождения практик направлен на формирование следующих компетенций:

| Компетенции/<br>занятия   | Знать  | Уметь   | Владеть  |
|---|--|---|--|
| <b>Универсальные компетенции</b>  |  |   |  |
| <b>УК-1-</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |  |   |  |
| <b>УК-1</b>   | <p>3-1 Основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая справочные, методические и реферативные, и методы их анализа.</p> <p>3-2 Определять средства и методы сбора дополнительных данных, необходимых для разработки проектной документации</p> <p>3-3 Требования нормативных методических документов к порядку проведения и оформления результатов дополнительных исследований</p> <p>3-4 Методику проведения анализа;</p> <p>3-5 Современные нормы реставрации и реконструкции</p> | <p>У-1 Осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения</p> <p>У-2 Осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства</p> <p>У-3 применять различные методики исследования;</p> <p>У-6 осуществлять сбор и систематизацию культурно-исторических фактов и событий;</p> <p>У-7 методики создания реставрационного проекта и проекта реконструкции</p> | <p>В-1 Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения</p> <p>В-2 Навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p> <p>В-3 Навыками работы с научно-методической литературой, отбором и систематизацией культурно-исторических фактов и событий</p> <p>В-4 Навыками разработки концепции, построения гипотезы, составления плана проведения исследования по истории русской архитектуры</p> <p>В-5 Основами проведения теоретического исследования</p> |
| <b>Общепрофессиональные компетенции. Общепринятые.</b>  |  |   |  |
| <b>ОПК-4-</b> Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов   |  |   |  |
| <b>ОПК-4</b>  | <p>3-1 Виды и методы проведения исследований в архитектурно-строительного проектировании</p>   | <p>У-1 Осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>У-2 выполнять кроки,</p>  | <p>В-1 Методами и средствами разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений</p> <p>В-2 может выполнять кроки, зарисовки и обмерные работы;</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>зарисовки и обмерные работы;<br/> У-3 обследовать внутреннее пространство объекта, выполнить комплексный анализ объекта; составлять аналитического заключения по результатам архитектурного обследования</p>  | <p>В-3 Практическими навыками проектирования средовых элементов для сложившейся городской застройки.<br/> В-4 Навыками определения технических параметров проектируемых объектов<br/> В-5 Воссоздает формы предмета по чертежу.<br/> В-6 Построением перспективных изображений и теней.</p>   |
| <p><b>ОПК – 1</b> Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объёмно-пространственного мышления.</p> |  |  |   |
| <p><b>ОПК-1</b></p>  | <p>3-1 Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.<br/> Основа архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия.<br/> 3-2 Методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей.<br/> 3-3 Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные.</p> | <p>У-1 Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной и природной среды обитания при разработке архитектурных и объёмно-планировочных решений<br/> У-2 Использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования.<br/> У-3 Формулировать обоснования архитектурных и объёмно-планировочных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объёмно-пространственные, экологические и технико-экономические обоснования.</p> | <p>В-1 Способами выражения архитектурно-дизайнерской идеи и формами подачи проектного замысла<br/> В-2 Графическими приёмами передачи объёма и пространства<br/> В-3 Способностью рисования объектов по памяти и представлению<br/> В-4 Объёмно-пространственным мышлением<br/> В-5 Способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус<br/> В-6 Навыками в передаче пропорций, объёма, особенности строения, материальности и фактуры всевозможных архитектурных и природных форм<br/> В – 7 Навыками ручной работы с различными графическими материалами и компьютерными методами подачи проекта<br/> В – 8 Творческими приёмами представления замысла в графике<br/> В – 9 Способностью демонстрировать культуру</p> |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | архитектурной графики<br>В – 10 Навыками гармоничного использования шрифтовых стиливых направлений в графической подаче проектов   |
| <b>Рекомендуемые профессиональные компетенции. Проектно-технологическая задача.</b>   |  |  |  |
| <b>РПК-1-</b> Способен устанавливать связь между мировоззрением современного человека и представлением о роли памятников в жизни общества, а также о целях и принципах реставрации, как особой программе действий, вытекающей из признания особым объектом памятника архитектуры. |  |  |  |
| <b>РПК-1</b>  | <p>3 - 1 основные методы исторических и теоретических исследований архитектуры и градостроительства</p> <p>3 – 2 принципы консервации, реставрации, укрепление конструкций воссоздания отдельных памятников и архитектурных ансамблей</p> <p>3 – 3 основы приспособления памятников архитектуры к современным нуждам</p> <p>3 - 5 общие основы градостроительных мероприятий по сохранению исторических архитектурных комплексов</p> <p>3 – 6 о методических принципах всех видов реставрации градостроительных образований, недвижимых памятников и их убранстве</p> <p>3 – 7 о значимости и формах исследования и анализа памятников архитектуры</p> <p>3 - 8 о формах и порядке проведения производственных реставрационных работ</p> <p>3 – 9 о возможных принципах нового строительства в зонах связанных с исторической застройкой</p> <p>3 – 10 методику выполнения архитектурных обмеров</p> <p>3-11 социально-культурные, демографические, психологические,</p> | <p>У-1 Учитывать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах - уважительно и бережно относиться к архитектурному и историческому наследию, культурным традициям, к национальным и культурным различиям</p> <p>У – 2 проводить все виды комплексного исследования памятников</p> <p>У –3 работать с архивными историческими документами и материалами</p> <p>У – 4 проводить историко-архитектурные исследования и анализ исторической застройки</p> <p>У – 5 определять основные методические подходы к дальнейшей судьбе памятника</p> | <p>ОПД -1 Выполнением архитектурных обмеров</p> <p>ОПД -2 Разработкой дизайн-концепции организации объекта</p> <p>ОПД -3 Выполнением эскизных рисунков</p> <p>ОПД -4 выполнения эскизных чертежей в электронном виде</p> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| функциональные основы формирования архитектурной среды<br>3-12 о ценности исторического архитектурного наследия;<br>3-13 о многообразии культур и цивилизаций в истории общества |  |  |
|--|--|--|

### **3. Место практики в структуре основной образовательной программы**

Практика относится к базовой части программы Блока 2 Практика Б2.О.02.02(У) Обмерная практика. Практика предназначена для подготовки обучающихся по направлению 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», по очной форме обучения.

| Место практики в учебном плане | Наименование практики | Курс, семестр    |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|
| Б2.О.02.02 (У)                 | Обмерная практика     | 2 курс 4 семестр |

Практика играет большую роль в формировании специалиста. Практика необходима для изучения и сохранения историко-культурного, архитектурно-художественного наследия. Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, используется на протяжении всей последующей профессиональной деятельности. Образовательная программа учебной практики является одной из дисциплин в системе подготовки специалистов, она неразрывно связана с дисциплиной «Архитектурно-дизайнерское проектирование», «Методика архитектурной реставрации и реконструкции», «Начертательная геометрия и черчение».

*«Входные» знания, умения, необходимы при освоении дисциплины:*

Знать: основы плоскостной композиции, черчение и рисунок;

Уметь: применять знания черчения и рисунка;

Владеть: техникой карандашного наброска;

Иметь представление: об объемно-пространственной композиции и иметь пространственное мышление.

### **4. Объём практики.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 2 недели, 108 часов.

| №<br>п/<br>п | Наименование разделов и тем | Количество аудиторных часов |       |            | Само-<br>стоят.<br>работа | Форма<br>промежут.<br>Аттестац. |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|------------|---------------------------|---------------------------------|
|              |                             | всего                       | лекц. | практ.     |                           |                                 |
| <b>1</b>     | Обмерная практика           | <b>108</b>                  | 2     | <b>106</b> | -                         | Экзамен                         |

## 5. Содержание практики.

### 5.1. Распределение часов по темам учебной работы

| №<br>п/<br>п       | Наименование разделов и тем   | Количество аудиторных часов |          |            |                           |
|--------------------|---|-----------------------------|----------|------------|---------------------------|
|                    |   | всего                       | лекц.    | прак<br>т. | Само-<br>стоят.<br>работа |
| <b>1</b>           | Тема 1. Вводная лекция. Цели и задачи учебной обмерной практики   | 2                           | 2        |            |                           |
| <b>2</b>           | Тема 2. Полевые работы. Знакомство с архитектурными объектами<br>- выполнение набросков и зарисовок разных архитектурных объектов<br>-выбор архитектурных элементов для обмера<br>- замер архитектурного объекта<br>- предварительная композиция на планшете. | <b>50</b>                   |          | 50         |                           |
| <b>3</b>           | Тема 3. Камеральные работы. Выполнение обмерных чертежей с архитектурной отмывкой   | <b>56</b>                   |          | 56         |                           |
| <b>Итого часов</b> |   | <b>108</b>                  | <b>2</b> | <b>106</b> |                           |

### 5.2. Краткое содержание курса по практике

| Дни      | Содержание работы   | Объём работы  |
|----------|---|---|
| <b>1</b> | Вводно-ознакомительная часть<br>- вводная лекция<br>- общее знакомство с градостроительным комплексом<br>- первичное обследование объекта и | - объектные кроки<br>- чистовые чертежи планов и разрезов в туши<br>- чертежи фасадов с |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
|             | составление описания   | отмывкой в цвете<br>- отчёт-записка о историко-культурной ценности объекта с приложением зарисовок общего вида и отдельных деталей |
| <b>2-7</b>  | Полевые работы:<br>- выполнение кроков - схем генплана<br>- составление по уровням объектных кроков<br>- проведение обмерных работ |  |
| <b>8-12</b> | Камеральные работы:<br>- обработка кроков,<br>- выполнение чистового чертежа   |  |
| <b>14</b>   | Завершение работы; сдача и оценка работ  |  |

*Интерактивная форма:*

*Тема 1- Лекция-визуализация, материал предоставляется в виде схем и презентаций*

## **Курс лекций.**

### **Вводная лекция.**

Подготовительный этап включает **вводную лекцию**, на которой отмечается значение обмеров как в деле фиксации памятников архитектуры при возможном их исчезновении, так и в составлении реставрационных чертежей и научно-исследовательской работы. В лекции объясняются приёмы обмеров, особенности применения отдельных материалов и приборов, демонстрируются материалы по обмерам памятников архитектуры прошлых лет, фотографии, иллюстрирующие непосредственное проведение обмеров.

### **Вводная лекция по обмерной практике.**

Тема: «Цели и задачи учебной обмерной практики».

#### **1. Цели и задачи.**

Целью обмерной практики является обучение студентов – архитекторов и дизайнеров практическим навыкам и приемам графической фиксации современного состояния (на момент обмера) зданий и сооружений путем обмера их в натуре. Многие замечательные архитектурные сооружения прошлого с течением времени оказались полностью или частично разрушенными или перестроенными таким образом, что совершенно утратили свой первоначальный облик.

Наличие своевременно сделанных обмерных чертежей дает возможность изучения этих сооружений, их восстановления и реставрации. Архитектурные

увражи являются основой при изучении памятников архитектуры, их художественном анализе, раскрытии закономерностей их композиционных приемов и пропорции. Обмерная практика дает возможность непосредственного конкретного знакомства с архитектурным сооружением, его элементами и структурой. Для начинающих обучаться основам архитектуры чрезвычайно полезно также ощутить истинные, натуральные размеры архитектурных форм.

В результате изучения методов и приемов архитектурных обмеров студенты должны знать:

- виды обмерных работ (которые отличаются по степени точности в зависимости от целей), для которых производится обмер здания;
- уметь пользоваться основными инструментами, которые применяются для обмеров зданий и сооружений;
- уметь правильно графически выполнить чертежи планов, фасадов, разрезов, деталей архитектурных памятников по размерам («крокам»).

Для прохождения обмерной практики необходимо усвоить следующие дисциплины: история мировой культуры, архитектурная графика и композиция, геодезия, рисунок.

## **2. Материалы и инструменты**

Инструменты, которые используют при обмерах, можно подразделить на основные и вспомогательные. К основным обязательным инструментам относится: рулетка с металлической или тканой ленты, отвес и уровень, теодолит или электронный тахеометр, к вспомогательным – компас, шнуры и проволока.

Для фиксации результатов обмерных работ обучающийся должен иметь планшет с устройством крепления бумаги или альбом А3 формата. Чертежи и рисунки обмеряемого объекта выполняются карандашом или шариковой ручкой с помощью инструментов (линейка, треугольник) или «от руки».

Рулетка необходима для измерения длины и высоты. Рулетку лучше использовать стальную длиной от 3 до 10 метров. Для измерения больших высот применяется шест, к концу которого прикрепляется рулетка. Если для обмеров используются несколько рулеток, то все они должны быть сверены по длине. Удобно и деревянные рейки с нанесенными на них делениями через 10 сантиметров. Первое десятисантиметровое деление разделяют через сантиметр. Наиболее практичны рейки длиной 3-4 метра, шириной 3-5 см и толщиной 1,5-2 см. Рейки для измерений должны быть прямыми.

Отвес – самый простой из всех применяемых инструментов для проверки вертикальности элементов сооружения легко может быть сделан на месте работы. Тяжелый предмет, привязанный к нити, леске, шнуру и т. д.

Уровень строительный необходим для проверки горизонтальности линий и поверхностей. Можно использовать для проверки горизонтальности теодолит или нивелир, но это сложные инструменты и не всем доступны. Если под руками не оказались профессионального уровня можно использовать для его изготовления бутылку, в которую наливать воду так, чтобы в ней осталось половина воздуха, и плотно закрывают пробку.

Компас служит для определения ориентации объекта по сторонам света.

Шнуры и проволока служат для изготовления причалок. Причалка – это шнур или проволока натянутая строго горизонтально на одном уровне с нулевой линией. Если длина причалки большая, то для него выполняют промежуточные опоры. Причалки используют при обмерах методом засечек, при проверке горизонтальности и вертикальности стен.

### **3. Рисунок**

Архитектурный рисунок, т. е. изображение средствами графики, при помощи глазомера и от руки архитектурных объектов и их частей и деталей, имеет большое и различное применение в деятельности архитектора и дизайнера.

Архитектурный рисунок является также средством изображения архитектурных сооружений и их деталей при производстве обмеров. Так, например, первоначальные изображения архитектурных частей в ортогональных проекциях, выполняемые при обмерах для указания размеров, делаются методом рисунка. Так называемые кроки, сделанные непосредственно на объекте, являются ценными первичными материалами архитектурных обмеров.

### **4. Рекомендации по производству обмеров**

Фиксация памятников архитектуры осуществляется как путем их изображения в целом или частях на рисунках и акварелях или подробного фотографирования, так и путем снятия прорисей и эстампажей с отдельных элементов и, главным образом, с помощью обмеров с последующим изготовлением по ним чертежей. Во всех этих случаях важна предельно возможная точность осуществляемых работ. При выполнении рисунков следует заботиться об их ясности и правдивости, о передаче особенностей здания.

Фотография позволяет получить документальное изображение здания не только в минимальный срок, но и с большой точностью и часто с достаточной полнотой. Но при этом не допустимо фотографирование сооружений в сильном ракурсе, создающем неверное представление о пропорциях. Кроме того, при

фотографировании желательно помещать рядом со снимаемым объектом рейку или тесьму с делением на дециметры или сантиметры в зависимости от размера фотографируемого предмета. При фотографировании здания не следует ограничиваться съемкой только внешних и внутренних видов здания и его деталей. Надо фотографировать все что говорит о состоянии здания и производившихся в нем переделках. Фиксировать следует те древние части здания и остатки его декоративной обработки, которые сохранились на чердаках внутри позднейших пристроек и т. п., а так же и те места, где видны какие – либо переделки и искажения, или строительный материал, или деформации и разрушения отдельных элементов.

Самый точный, дающей наибольшее количество данных для суждений обо всех особенностях здания и об его состояниях, является фиксация памятников архитектуры посредством обмеров и выполнения по ним чертежей.

В зависимости от поставленной цели и, соответственно, точности, предъявляемой к обмерам, они разделяются на обмеры схематические, архитектурные и архитектурно – археологические.

Когда к обмерам предъявляются не слишком завышенные требования, например, для возможности использования их в проектно – технической документации по текущему ремонту памятников архитектуры, то обычно ограничиваются производством архитектурного обмера.

При таких обмерах все линии и углы здания, кажущиеся прямыми принимаются за такие, и правильность их не проверяется дополнительными промерами. Те части здания, которые по смыслу его композиции должны быть равными (например, оконные проемы, простенки), измеряются лишь в одном случае, как и повторяющиеся детали. Кривые линии планов, разрезов и фасадов также обмеряются упрощенно, фиксируя заческами или по координатам положение пят и шельги арок, сводов, апсид.

Архитектурные обмеры в отдельных случаях могут быть основанием и для некоторых видов реставрационных работ, в особенности по зданиям позднейших сроков. В начале архитектурных обмеров, по натуре должны быть произведены глазомерные зарисовки всех его частей, подлежащих обмеру – составление обмерные схемы (кроки) планов, фасадов, разрезов, фундаментов и т. д.

Изучение объекта, начатое в процессе обмеров, продолжается и в процессе выполнения чертежей по обмерам. Тогда особенно ясными становятся несоответствие или, наоборот полная согласованность отдельных элементов, что способствует получению новых данных об архитектуре здания и о возможностях для его реставрации. Так, например, в чертежах замечается разница в толщине стен в разных местах здания и т. д. При этом иногда удается установить различное время постройки разных частей здания или наличие поздних пристроек к

наружным стенам более древней части здания. Позволяет осмыслить причины, заставившие строителей сделать некоторые из стен более толстыми и т. д.

На чертежах легче, чем в натуре, понять и такие переделки, как заложение оконных проемов, превращенных в ниши после закладки. На чертёже, исходя из композиции плана можно обнаружить древнюю часть здания или точнее, древнее здание, оказавшееся частью нового, образованного пристройками. Все это помогает архитектору – реставратору сделать свою дальнейшую работу более целеустремленной. Первые соображения о первоначальном виде здания рождающиеся в процессе обмеров и выполнения чертёжей, подсказывают, где и какие нужно провести дополнительные исследования для получения новых данных. Ценные сведения для суждения о первоначальном виде здания и направлении дальнейших поисков может дать сопоставление разрезов и фасадов здания. Оно сразу показывает несоответствие внутренних высот, например, вида сводов, покрывающих здание, внешней композиции верха последнего, что в свою очередь дает возможность понять характер произведенных переделок.

## **5. Порядок производства обмеров**

Предварительно изучается здание для выявления в нем прямых линий с целью обмера их простейшими способами (натягивания шнура возле горизонтальных линий и опусканием отвеса возле вертикальных). После этого производятся черновые зарисовки планов, фасадов, разрезов и деталей (с возможно большей тщательностью); отбивка по уровню горизонтальных линий; обмеры и вычерчивание. Вести работы по обмерам не только маленьких, но больших объектов может и один человек. Для этого при измерениях приходится закреплять один конец рулетки. Но темп работы при этом невысок. Поэтому, для производства обмеров, лучше работать втроем: один держит конец рулетки, другой делает отчет, третий записывает результаты обмеров. При необходимости произведения обмеров в короткий срок следует вести работу несколькими группами.

Прежде чем приступить к обмерам, нужно запомнить несколько правил и использовать их в работе. Вот они:

- обмерять объект начинают с плана, затем переходят к высотам, далее к деталям;
- планировку и благоустройство территории обмеряет отдельно;
- при обмерах следует индивидуально подходить к различным частям объекта и действовать в зависимости от характера и степени их художественной ценности;

- все измерения лучше вести от реальных точек (углов, проемов, колонн и т. д.), положение которых зафиксировано независимо от прямизны стен;
- измерения следует начинать с нулевой отметки рулетки и на всю ее длину, а не по частям;
- обмеры лучше вести все время в одну сторону, чтобы погрешности накапливались лишь в одну сторону;
- при простых обмерах те линии, которые визуально кажутся прямыми, вертикальными и горизонтальными, за таковые и принимаются. Если углы кажутся прямыми, их следует принимать за таковые;
- там, где требуется большая точность измерений, производят проверку углов путем измерения диагоналей;
- тесьму рулетки следует натягивать как можно ближе к стене, для того чтобы ставить отметку, которой измеряется расстояние;
- по мере выполнения обмеров следует тут же выполнять и чертежи по ним, чтобы сразу выявить отсутствие какого-либо измерения или неувязок. Наиболее употребительными для планов, фасадов и разрезов являются масштабы 1:50 – 1:100, для деталей – 1:2 – 1:10.

Прежде чем начать производить обмеры следует провести как внутри, так и снаружи горизонтальную нулевую линию, от которой в последствии ведется измерение. Её проводят по всему периметру обмеряемого объекта, по колоннам, отдельно стоящим деталям, если таковые имеются. Расстояние от пола или земли до этой линии должно быть таким, чтобы было удобно делать от нее измерения. Проводить такую линию на стенах следует чем-либо оставляющим заметные, но легко стирающиеся следы (мел, цветной карандаш, уголь). В зданиях, имеющих богатую отделку, вместо нулевой линии делаются нулевые отметки на углах помещений, проемов, пилястр и т.д. Если архитектурная обработка не позволяет сделать и это, то между двумя точками натягивается шнур.

При упрощенном методе обмеров, когда не задаются целью фиксировать все неправильности кладки и деформации, можно принять за нулевую линию какое-либо из горизонтальных членений.

Далее следует проверить перпендикулярность горизонтальных и вертикальных линий. Для этого можно использовать принцип «египетского» треугольника. Если катеты треугольника имеют величину три и четыре, а гипотенуза – пять, то катеты взаимно перпендикулярны. Для проверки прямизны стен пользуются следующим способом: натягивают шнур вдоль стены и измеряют расстояние от стены до шнура с помощью линейки.



При простых обмерах толщина стен принимается за постоянную величину на всем ее протяжении, и внешний контур получают путем прибавления этой величины к внутренней части. В более точных обмерах стены измеряются от условных прямых, положение которых связывается с какими-либо точками внутри объекта.

В простых обмерах длины, широты и высоты основных частей объекта измеряются лишь по одному разу, повторяющиеся элементы обмеряются полностью в одном месте, а для остальных фиксируется только их положение. В сложных обмерах все элементы обмеряются отдельно и до мельчайших подробностей. Кривые линии измеряются по ряду точек. Чем больше точек взято на кривой, тем точнее она будет построена на чертеже.

## **6. Обмеры планов**

### **6.1 Обмер внутренних контуров**

#### **6.1.1 Способ засечек**

Обмеры планов – наиболее простые обмеры, так как для них, как правило, не нужны подмости и лестницы. Обмер плана можно вести несколькими способами, которые описаны ниже.

Этот способ обмеров носит еще и название триангуляционного. При нем все точки связывают между собой промерами, разбивающими весь план на треугольники. В простейшем случае сначала измеряют расстояние между двумя точками А и В и принимают эту величину за основу (базис). Далее измеряют расстояние от концов этого отрезка до любой из точек плана. Таким образом, на чертеже положение любой из точек может быть получено при помощи засечек, проведенных из обоих концов базиса радиусами, равными расстояниями от точки до каждого из этих концов. Чем больше берется таких точек на контуре плана, тем точнее будут обмеры. В то же время нужно следить за тем, чтобы линии, соединяющие каждую из точек с концами базисов, не пересекались между собой под очень острыми или очень тупыми углами. Иначе пересечение будет неточным. Лучше, если линии будут образовывать угол в 30 – 150.

Два вышеописанных способа обмеров должны дополнять друг друга. В случае расхождения показаний между ними следует отдавать предпочтение промерам по координатам.

#### **6.1.2 Полярный способ**

Этот способ обмеров похож на вышеописанный, но расстояния измеряются не от двух точек, а от одной. В этом случае план разбивается на треугольники, образуемые прямыми линиями, проведенными от исходной точки (полюса) до всех определяющих план точек.

При выполнении чертёжей сначала откладывают расстояние между одной из точек и полюсом, затем, при помощи засечек от них до второй точки плана, определяют положение третьей, и, продолжая работу тем же порядком, получают весь план, приставая один треугольник к другому. Этот способ дает возможность объединить в одно целое обмеры засечками с обмерами вдоль стен, но он неудобен тем, что при ошибке в одном измерении и неправильном размещении на чертёже одной из точек плана, положение всех остальных точек также будет неверным. Поэтому при полярном способе обмеров необходимо делать и контрольные измерения между точками, более или менее удаленными друг у друга.

### **6.1.3 Способ (триангуляционный) координат**

Для проведения обмеров таким способом следует использовать причалку. Ее располагают в непосредственной близости от стены и от нее на обмеряемую поверхность опускают перпендикуляры, положение которых фиксируется. Длина перпендикуляров замеряется. Этот способ обмеров очень прост.

### **6.1.4 Обмеры помещений со столбами**

Обмеры помещений, имеющих внутренние столбы начинают с того, что измеряют расстояния (прямые и диагональные) между столбами и полученную фигуру принимают за то, что в геодезии называется базисной сеткой. От каждой ее стороны, как от базиса, обмеряют противоположные части стен. Теперь уже эти точки становятся базисами и от них обмеряются внешние углы столбов. От внешних углов столбов обмеряют части стен, которые были недоступны для обмеров из углов базисной сетки.

Большая или меньшая сложность плана влияет лишь на трудоемкость работы, сам же принцип обмеров остается неизменным. Каждая пара точек, положение которых удастся зафиксировать от какого-либо базиса, рассматривается как новый базис, служащий для обмеров от него других точек, недоступных от первого базиса.

### **6.1.5 Способ треугольник**

При реконструкции существующих зданий, исполнительные чертёжи которых, как правило, отсутствуют, приходится обмеры здания, и составлять общие архитектурно – строительные чертежи.

Прежде чем производят тщательный осмотр здания, определяют материал основных несущих конструкций и других конструктивных элементов, знакомятся с планировкой помещений по этажам и начинают один или несколько разрезов здания и фасады.

После такого ознакомления составляют на бумаге в клетку эскиз плана первого этажа в глазомерном масштабе, сохраняя по возможности пропорции его элементов. Чтобы построить по эскизу на чертеже контур такого плана в масштабе, необходимо знать не только длины сторон многоугольника, но и дополнительные размеры, позволяющие строить углы, образованные смежными сторонами. Так, например, чтобы определить положение стороны БД по отношению к горизонтальной стороне АБ многоугольника, следует в натуре продолжить сторону АБ и отложить на ней при помощи рулетки или стальной ленты отрезок БГ длиной, примерно, 5 м. На стороне БД также следует отложить отрезок БВ, равный 4 – 5 м. Точки В и Г закрепляют на месте колышками или вешками и измеряют расстояние между ними. При построении плана на чертеже поступают аналогично: продолжают горизонтальную линию АБ, откладывают на ней в принятом масштабе длину отрезка БГ и строят при помощи отрезков БВ и ВГ в том же масштабе треугольник БВГ. Сторону треугольника БВ продолжают и откладывают на ней длину БД (в масштабе).

Проверку прямого угла при вершине Д многоугольника можно сделать при помощи треугольника ЕДФ со сторонами, равными соответственно 3,4 и 5 м. На продолжении стороны ВД многоугольника отложим отрезок ДЕ=3м, а по стороне ДК – отрезок ДФ = 4м. Закрепим колышками в натуре точки Е и F и замерим длину стороны ЕF треугольника ЕД. Если длина ЕF равна 5м, то угол при вершине Д – прямой, так как в прямоугольном треугольнике по теореме Пифагора сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы –  $3^2+4^2=5^2$ . Если же сторона треугольника ЕF не равна 5м, то и угол при вершине Д не прямой. Но и в этом случае треугольник ЕДФ, построенный на чертеже в принятом масштабе, определит направление стороны ДК многоугольника.

После определения описанным способом углов многоугольника производят обмер наружных стен с проемами с внешней стороны здания и внутри отдельных помещений. Для большей точности обмеры рекомендуется производить от одной точки, как указано на рис. 7 Для стены АВ и внутри комнаты 4.

Толщину наружных стен измеряют обычно в оконном или дверном проеме, а толщину внутренних стен и перегородок – в дверных проемах. При определении конфигурации и размеров отдельных комнат, их разбивают на треугольники и измеряют длины сторон таких треугольников. В такой же последовательности снимают эскизы и производят обмер других этажей здания.

### **6.1.6 Обмеры нескольких помещений, связанных в одно целое**

При наличии центрального помещения и связанных в одно целое с ним широкими проемами боковых помещений, следует сначала обмерить центральное, а затем, рассматривая ширины проемов в его стенах как базисы, обмерить от каждого из таких базисов прилежащее к нему боковое помещение. В большинстве случаев приходится предварительно обмерять планы самих проемов, измеряя их

стороны и диагонали, а затем уже от их внешних сторон обмерять и примыкающие к ним боковые помещения.

При наличии ряда помещений, связанных между собой небольшими проемами, ход работы определяется размещением последних. При анфиладном размещении помещений с проемами, расположенными на одной оси, прежде всего, следует провести через низ во всю длину анфилады прямую линию, которую можно назвать магистралью. Отдельные части этой магистрали в пределах каждого помещения принимаются за базисы, от которых и производится обмер. Если помещения соединены между собой ассиметрично расположенными проёмами, можно связывать их обмеры попарно короткими магистралями. Или, обмерив одно помещение, связать какие-то две точки его обмера с двумя точками в соседнем помещении и, рассматривая их как концы базиса, обмерить от него второе, что, однако, не гарантирует такой точности, как при обмерах от магистралей.

### **6.1.7 Обмеры помещений, разделенных глухой стеной**

Если помещение разделяет глухая стена, но проемы в них выходят на один фасад, то обмеры этих помещений можно связать в одно целое при помощи причалки, установленной перед ними. Причалка натягивается горизонтально на одном уровне с нулевой линией, на высоте которой обмеряется план. Перед каждым помещением на причалке берутся две точки, и от них измеряются расстояния до двух других точек внутри, положение которых фиксируется внутренним обмером. Точки на причалах можно отметить цветными нитками или кусочками воска, или пластилина.

Измерения, связывающие между собой эти точки должны образовать неизменяемые фигуры (треугольник).

Если проёмы в соседних помещениях выходят на смежные или противоположные фасады, то внутренние обмеры каждого из этих помещений следует связать способом, указанным выше, с двумя точками на причалке, находящейся против каждого фасада и точно измерить угол между причалками. Для того чтобы зафиксировать величину угла, образуемого причалками, нужно измерить длины отрезков, на каждой из них и расстояние между их концами, образующее третью сторону треугольника.

### **6.1.8 Обмеры кривых линий**

На кривой линии берется ряд точек и от ближайшего базиса измеряется расстояние до каждой из них. Количество точек на кривой зависит от ее размеров и точности проводимых обмеров. Лучше всего собрать эти точки на углах проемов, пилястр и пр., с тем, чтобы одновременно зафиксировать и кривизну стены, и положение этих деталей.

## **7. Обмеры внешних контуров**

### **7.1 Способ засечек**

При достаточным количестве проемов и равномерной толщине стены, измеренная в проеме толщина стены прибавляется к внутреннему контуру.

Обмеры внешних контуров планов ведутся от причалок способом засечек или координат.

Первый способ удобен там, где причалки далеки от стен и, следовательно, возможно от одного базиса обмерить значительную часть стены (причалка АБ). При меньших расстояниях от стен до причалок приходится на каждой из них брать по несколько базисов и обмерять от каждого только часть фасада. Наконец, когда это расстояние совсем мало, всю длину причалки разбивают на ряд коротеньких базисов, следующих один за другим, и замеряют от каждого из них положение одной какой – нибудь точки на противоположной стене ( см.причалки ГВ,АГ и БВ).

Обмеры по координатам более удобны там, где причалка натянута в непосредственной близости от стены, или когда приходится обмерять выпуклые кривые.

## **8 Высотные обмеры**

### **8.1 Обмеры фасадов**

При обмерах фасадов и разрезов одна горизонтальных линий, принятых для обмеров планов, принимаются за «нулевую», и от нее делаются промеры вверх и вниз. При этом как снаружи, так и внутри проводят горизонтальную нулевую линию, от которой впоследствии и ведется измерение. Ее проводят по всему периметру обмеряемого объекта, на столбах и отдельно стоящих элементах, если таковые имеются. Расстояние от пола или земли до нее должно быть таким, чтобы удобно было делать измерения. Желательно, чтобы нулевая линия внутри и снаружи была проведена на одном уровне и якобы она не совпадала с каким – либо горизонтальным членением.

Все кажущиеся вертикальными углы и поверхности следует проверять, опуская рядом с ними отвес. В случае отклонения их от вертикали фиксировать это путем измерений расстояния между шнуром отвеса и измеряемой поверхностью на разных высотах

Лучше всего обмеры фасадов и разрезов выполнять способом засечек, разбивая их на треугольники так, чтобы у некоторых из них одна из сторон совпадала с нулевой горизонтальной линией. Но осуществить такой обмер удастся

лишь в тех случаях, когда у фасада есть подмости или лестницы, позволяющие подойти вплотную к любой точке.

Обмеры недосягаемых снизу высот можно вести с помощью шеста с поперечной планкой, к которой прикреплена рулетка. Таким же шестом можно измерять и ширину проемов и деталей, находящихся на большой высоте. Для этого к поперечной планке прикрепляют какую-нибудь меру с делениями или наносят деления непосредственно на планку.

Для обмеров внутренних высот можно применять воздушный шарик, запускаемый на длинной и очень тонкой нитке к тем точкам потолков или сводов, до которых делаются измерения, а затем измерить длину нити до пола и вертикальный диаметр шарика.

В кирпичных зданиях с обнаженной кладкой определять высоту можно по рядам кладки. Для этого в нескольких местах замеряют высоту определенного числа рядов кирпича с таким же числом швов. На основе этих замеров выводят среднюю величину высоты одного ряда со швом, который и пользуются как единицей измерения. С большой точностью можно измерить недоступную высоту с помощью теодолита, электронного тахеометра пантометра.

При менее точных обмерах для измерения высот можно использовать тень, падающую от здания на землю. При этом измеряется расстояние от конца тени до проекции на землю той точки, от которой падает тень. Одновременно с этим измеряют длину тени от какой – либо невысокой точки и высоту от земли до нее же. Зная эти размеры, можно по правилу подобия треугольников вычислить и высоту до первой точки. Здесь необходимо только, чтобы поверхности земли была горизонтальной.

Кривые, выпуклые и вогнутые линии измеряются так же, как и планах: засечками из двух точек или по координатам, причем применение последнего способа здесь более удобно, чем при обмерах планов. Перпендикуляр, опускаемый на горизонтальную нулевую линию или перпендикуляр от горизонтальной линии на кривую, не может быть не вертикальным. При измерении кривых засечками от двух точек лучше всего брать эти точки на нулевой линии. Хотя при большом расстоянии между линией и кривой приходится поступать по иному: намечать эти точки возле кривой и связывать их с нулевой линией.

## **8.2 Обмер разреза**

На разрезах зданий необходимо указать высоты этажей, высоты оконных и дверных проемов, расстояния от пола до подоконника, высоту цоколя, высоту здания (от уровня земли до крыши) и высоту крыши, а также толщины перекрытий.

Толщину междуэтажного перекрытия  $e$  можно определить обмером трех величин:  $a$  – расстояния между подоконниками двух смежных этажей;  $b$  – расстояния от подоконника до потолка в нижележащем этаже;  $c$  – расстояния от пола до подоконника вышележащего этажа, так как:  $e = a - b - c$ .

Кроме этого, на разрезах проставляют выносы карниза, балкона, козырька над входом и других выступающих архитектурных элементов и высоты их. Размеры эти определяются обычными обмерами.

Если требуется составить обмерный чертёж фасада здания, то предварительно составляют эскиз фасада, при этом длину фасадной стены берут такой же длины, какой она изображена на эскизе плана. Это дает возможность быстро перенести с эскиза плана оконные проемы и простенки на эскиз фасада по их ширине.

Размеры на обмерных чертежах фасадов не проставляют. Если на фасаде здания имеются мелкие архитектурные детали и украшения, то обычно составляют отдельно их эскизы, на которых и проставляют размеры после их обмера.

При составлении по эскизам обмерных чертежей здания сначала определяют количество его изображений (поэтажных планов, разрезов и фасадов) и выбирают масштаб. Если план, разрез и фасад здания будут начерчены в одном масштабе и на одном листе, то располагают их в проекционной связи – фасад над планом и разрез рядом с фасадом (справа от него). Обмерные чертежи графически оформляют также, как и обычные проектные чертежи здания.

### **8.3 Обмеры деталей**

На черновых зарисовках планов, фасадов и разрезов детали изображаются схематически; указываются их общие габариты и промеры, связывающие их положение с общими размерами. Для полных обмеров делают зарисовки в крупном масштабе. На зарисовках следует показать строительный материал (каменную или кирпичную кладку), размеры отдельных камней и кирпичей (обыкновенные и фасонные), отделять цветным карандашом более поздние переделки и наслоения на древних частях здания.

Сложные или неправильной формы детали замеряются от причалок (при обмерах в плане) или шнура отвеса (при вертикальных обмерах) координатами, либо засечками от двух точек. Для проверки перпендикулярности координат пользуются обыкновенными чертёжным треугольником и линейкой.

### **5.3. Образовательные технологии**

Образовательные технологии при реализации учебной работы в соответствии требований ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает:

- 1) традиционные лекционные, практические
- 2) инновационные - интерактивную форму проведения учебных работ, сочетающих внеаудиторную самостоятельную работу с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся по индивидуализации проектной работы.

### **Традиционные**

- лекции,
- практические занятия (практические).

### **Инновационные**

*Инновационные образовательные технологии обучения* (ИОТО) – технологии, предназначенные для достижения единства обучающихся, воспитательных и развивающих целей образовательного процесса путём рационального применения активных средств и методов обучения.

*Инновационные технологии:*

1. Личностно-ориентированные технологии, предназначены для развития личности обучающегося.

а) Обучение в сотрудничестве:

- обучение в малых группах;

б) Метод проектов - способ достижения дидактической цели путем детальной разработки и решения учебной теоретически или практически значимой проблемы с использованием совокупности учебно-познавательных приемов и методов самостоятельной работы студентов:

- ознакомительно-ориентировочные;
- практико-ориентировочные (определённая экспериментальная работа).

2. Лекции:

а) Лекция проблемного изложения: постановка учебной проблемы, студенты самостоятельно должны получить ответ, провести анализ;

б) Лекция – визуализация: материал предоставляется в виде схем, рисунков, наглядных пособий);

## **5.4. Содержание аудиторных практических занятий.**

Цель занятий по дисциплине «Обмерная практика» обучить студента архитектурным обмерам, крокам и зарисовкам архитектурных объектов, формируя при этом умение и навык использования техники архитектурного рисунка.

Курс разделён на три этапа: лекционный вводно-ознакомительный, натурные работы с обмерами (полевые работы) и камеральные работы (обработка крок с вычерчиванием в ортогональных проекциях архитектурного объекта).

**1. Лекционный.** На этом этапе работе по материалам вводной лекции студенты знакомятся с основными теоретическими и методическими задачами



практики, а также с изучаемым градостроительным комплексом (определить его визуальные связи, место в структуре города, композиционные особенности) путём осмотра его в натуре.

Задание: первичный осмотр памятника архитектуры, фотофиксация, поиск и составление исторической справки.

*Методическая задача: изучить научно-исследовательские приёмы сбора и классификации материалов, а также принципы работы с ними, критерии их оценки и приёмы описания построек, освоить технику фотофиксации для реставрации.*

**2. Полевые работы.** После первичного натурального ознакомления выполняются кроки объекта; обследуется внутренне пространство объекта, определяется его стилистическая принадлежность, материалы, примерная дата строительства, выявляется, имеет ли здание и сооружение следы изменения первоначального облика (пристройки, закладки или пробивки проёмов и т.д.). Составляется первичное описание объекта.

Проводятся натурные обмерные работы, метод выполнения обмеров определяется конфигурацией объекта, степенью доступности обмеряемых поверхностей и имеющихся инструментов.

Задание: выполнить на форматах А3 в виде зарисовок с натуры фасадов, деталей фасадов, профилей декора, планов и разрезов архитектурного памятника с расстановкой размеров.

*Методическая задача: знакомство с объектом, решение композиции зарисовок, освоение техники снятия замеров.*

*Интерактивная форма:*

*Лекция-пресс-конференция, работа в малых группах, разбор конкретной ситуации*

**3. Камеральные работы.** Обмерные чертежи выполняются на ватмане А3, А2 или А1 формата. Чертёж располагается по середине листа, с указанием населённого пункта. Района. Точного адреса памятника, дата и его историческое название (если таковое известно). Указываются этаж или ярус сооружения, в нижнем углу ставится дата исполнения чертежа с указанием автора крока. Изображение масштабируется – линейный масштаб. Крока выполняется в масштабе 1:50, чертёж в масштабе 1:100 или 1:200.

Все чистовые изображения планов вычерчиваются в туши, с использованием заливки, штриховки и пояснениями о значении.

Изображения генпланов выполняется как схема в М 1:500 или 1:1000, с указанием ориентации, названиями улиц, красных линий застройки, расположение и конфигурацию памятника и окружающей застройки, подробную экспликацию сооружений.

Задание: выполнить на форматах А3, А2 или А1 обмерные чертежи с архитектурной отмывкой.

*Методическая задача: решение композиции чертежа, составление обмерных чертежей, освоение техники классической тушевой отмывки.*

*Интерактивная форма:*

*Лекция-пресс-конференция, работа в малых группах, разбор конкретной ситуации*

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **6.1. Виды и содержание самостоятельной работы студентов**

За весь период обучения предусмотрены самостоятельные работы, во время которых студенты изучают специальную литературу, СНИПы и ГОСТы. Выполнения данного вида работ контролируется преподавателем путем просмотра наработанного материала студентом.

*Цели выполнения самостоятельной работы: анализ научно-практических материалов по тематике лекций, домашние задания, методические материалы преподавателя, разработка рефератов, выполнение практических работ на занятиях.*

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование разделов и тем</b>   | <b>Содержание самостоятельной работы</b>  |
|--------------|--|---|
| <b>1</b>     | Тема 2. Полевые работы.<br>Знакомство с архитектурными объектами<br>- выполнение набросков и зарисовок разных архитектурных объектов<br>-выбор архитектурных элементов для обмера<br>- замер архитектурного объекта<br>- предварительная композиция на планшете. | - выявление общих характеристик памятников архитектуры;<br>- разбор системы государственной охраны и пользования памятниками архитектуры и искусства;<br>- разбор принципов обмерных работ, изучая приёмы и методы обмеров и инструментарий;<br>- выполнение крок с основными условностями в изображениях.  |
| <b>2</b>     | Тема 3. Камеральные работы.<br>- выполнение обмерных чертежей с архитектурной отмывкой;<br>- работа над исторической справкой  | - составление обмерных чертежей;<br>- описание памятника с композиционным анализом и работа над исторической справкой с обоснованием историко-культурной ценности и архитектурно-социальной значимости;<br>- оформление отчета (или выставочных планшетов, или методического альбома )<br>- научно-исследовательские приемы сбора и классификации материалов, а также |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | принципы работы с ними, критерии их оценки и приемы описания построек. |
|--|--|--|

Самостоятельная работа студентов строится как продолжение работы. Важно выполнить её в срок, в соответствии с календарным планом дисциплины.

## 6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.2.1. Практические пособия, задачки.

Альбомы курсовых и учебных проектов студентов специальности «Дизайн архитектурной среды». Автор-составитель: Курбатова Н.В. УФ РАЖВиЗ Ильи Глазунова, 2002-2010 гг.

Работы студентов разных лет.

Методическое пособие для студентов направления «Дизайн архитектурной среды». Автор-составитель: Метелёв А.А. Уральский филиал РАЖВиЗ Ильи Глазунова, 2023 г-27 с.

### 6.2.2. Методические указания по оформлению работ.

Проект оформляется по всем правилам оформления чертежей, все размеры и подписи - узким архитектурным.

#### Состав альбома обмерной практики.

1. Титульный лист (шапка, обозначение практики, название работы, название объекта художественная иллюстрация, подпись, дата – 1 лист;

2. Содержание (постраничное) - 1 лист;

3. Основные данные полное название, положение в городе – 1 лист;

4. Историческая справка (текст, исторические иллюстрации) – 1- 2 листа;

5. Фотофиксация

- панорамный вид в контексте города, в контексте застройки 1 кадр (выбрать лучший, возможен панорамный фотомонтаж);

- общий вид максимально полное отображение объёма с соседних зданий и др. 1 кадр (выбрать лучший);

- крупные, чёткие ортогональные фотографии всех фасадов 4 кадра (возможно, потребуется фотомонтаж);

- ортогональные фотографии фрагментов, деталей и элементов здания портал, крыльцо, окна, двери, портики, типовой декоративный элемент, основной строительный элемент или облицовочный кирпич и т.д.

- видовые кадры с основных точек восприятия объекта человеком в городской среде 2-3 кадра;

- снимок неинформационного характера передающий основной образ здания или отношение автора к объекту (феноменологический уровень для иллюстрации на титульном листе).

\*Примечание: размер иллюстрации в альбоме минимум 9x12 см с поясняющей подписью.

**6. Габаритные чертежи в масштабе 1:100**

- главный фасад (восточный);
- северный фасад;
- западный фасад;
- южный фасад;
- планы этажей М: 1:50
- поэтажные развертки помещений

\*Примечание: на габаритном чертеже указать ссылки на чертежи фрагментов.

**7. Чертежи деталей и фрагментов в масштабах: 1:50, 1:25, 1:20, 1:10, 1:5.**

\*Примечание: указать расположение фрагментов и деталей на габаритном чертеже.

**8. Детализованные чертежи фасадов (по рекомендации руководителя практики) - М: 1:50**

- главный фасад;
- северный фасад;
- западный фасад;
- южный фасад;

\*Примечание: на чертеже указать ссылки на фотоиллюстрации деталей.

**9. Подшивочный задник - картонка, 1 лист.**

**ПРИМЕЧАНИЯ:** брошюровка альбома с защитной лавсановой плёнкой приветствуется.

### **6.2.3. Методические указания по выполнению обмерных чертежей по дисциплине.**

Все чертежи выполняются с требованиями ЕСКД (Единая система конструкторской документации) и СПДС (Система проектной документации для строительства).

\*Примечание: См. О.В. Георгиевский, «Строительные чертежи», справочное пособие, М.: Архитектура-С, 2009 г. и Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. М.: Архитектура-С. 2014 г

### **6.2.4. Методические указания по выполнению архитектурной отмывки в чертежах**

**Техника отмывки тушью и/или акварелью.**

В архитектурных чертежах часто возникает необходимость подчеркнуть объемность формы, четко выделить пространственные планы, материализовать предметную структурную форму. Все это способствует применению традиционных форм изображения – отмывки тушью, которая уживается в одном

чертеже с техникой штрихования, с техникой кроющих материалов (гуашь, темпера), с фотографиями и аппликацией.

Технические приёмы изображения архитектурной формы на чертеже зависят и от характера этой формы. Пластическая форма лучше всего выявляется светотенью, а плоскостная и многоцветная – тоном или цветом. Светотеневая моделировка формы может выполняться акварелью, цвет которой выбирается независимо от цвета источника освещения. Если общий колорит изображения – теплый, то светотень изображается также теплыми тонами в той же последовательности, начиная со светлого и заканчивая темными тенями (аналогично тушевой отмывке). В пределах теплого цвета возможны разнообразные цветовые оттенки, т.е. весь колорит строится на сближенных цветовых отношениях.

Второй способ светотеневой моделировки формы – цветом, обусловленным освещением, состоит в определении цвета, направления и светосилы главных (солнце) и второстепенных источников света (рефлексы: небо, стена). Затем производится отмывка чертежа прозрачными красками (теплыми в освещенных, холодными в теневых местах, усложняя их цветом рефлексом) от светлого к темному путем последовательного нанесения одного цвета на другой (так называемая «техническая акварель»).

Главное назначение отмывки - условно с максимальной ясностью выявить все то, что не может четко передать чертеж. Это достигается передачей светотени и воздушной перспективы.

В зависимости от того, какая отмывка выполняется ахроматическая, монохроматическая или полихроматическая, подбирается тот или иной красочный раствор.

Отмывка ведется последовательными, плавными движениями обильно смоченной в растворе кистью в горизонтальном направлении. Планшет при отмывке ставят наклонно, под небольшим углом (5-10°) к горизонтальной плоскости стола, что облегчает равномерное стекание раствора по поверхности бумаги. Начинают отмывку с верхнего левого угла, равномерно прогоняя тушь горизонтальной полосой до правого края. При этом получится серая полоса с затеком в нижней части. Затем, набрав на кисть раствор, продолжают отмывку, опять слева направо, но уже несколько ниже с захватом получившегося натека у ранее положенной полосы, не давая ей подсохнуть. Тем самым кисть как бы помогает туши стекать последовательными рядами вниз. Остаток туши у нижнего края снимают отжатой полусухой кистью. При выполнении указанных правил должен получиться ровный однородный тон. После высыхания наносят еще один - два слоя таким же образом, достигая необходимой силы тона. Надо учесть, что после высыхания тон раствора светлеет.

Сушить планшет следует в строго горизонтальном положении на равном удалении от отопительных приборов во избежание неравномерной растяжки бумаги и образования складок. Для ускорения процесса сушки, можно воспользоваться феном. Равномерно перемещая его над поверхностью бумаги на высоте не более 30см., в противном случае, бумага может лопнуть по периметру

планшета. Последующий отмывочный слой наносится только после полного высыхания предыдущего.

Последовательность нанесения слоев в ахроматической отмывке (на примере практической работы «Отмывка геометрических тел» для альбома по ОГК).

- 1) раствором покрывается весь планшет, для создания единого колорита,
- 2) раствором покрываются фон и все объекты, которые в последствии будут отмываться,
- 3) покрываются все объекты, необходимым количеством слоев для создания эффекта плановости на данном этапе,
- 4) посредством светотени (свет, полутень, тень, рефлекс, блик) и плановости выявляется форма предметов,
- 5) с учетом плановости наносится падающая тень.

**Ахроматическая отмывка** в архитектурной графике может выполняться натуральной «китайской» тушью. Сухая тушь удобна тем, что она не смывается и не расплывается при последующем смачивании покрашенной поверхности. Отмывка тушью по технике аналогична ахроматической акварельной, необходимо лишь правильно приготовить раствор. Тушь растирается в специальном сосуде – тушнице; разбавляется водой в нужной пропорции (до получения светло-серого оттенка); процеживается сквозь фильтр во избежание попадания крупных частиц на отмываемую поверхность и выпадении более мелких в осадок. В противном случае качество отмывки сильно пострадает.

Для **монохроматической отмывки** готовится раствор из вышеперечисленных красок прозрачного оттенка, нужного цвета. После того как раствор приготовлен и протестирован, его следует процедить через фильтр, т.к. не размешанные, крупные частицы красочного пигмента при отмывке могут оставлять разводы и полосы.

Монохроматическая отмывка также может быть выполнена натуральными красителями, приготовленными на основе отвара трав или плодов различных растений (чай, кора дуба, кофе и т.п.).

**Полихроматическая отмывка акварелью** с соблюдением вышеупомянутой технологии выполняется в следующей последовательности:

- 1) с учетом плановости наносится раствор цвета источника освещения (кадмий желтый)\*,
- 2) с учетом плановости наносится раствор цвета воздушной среды, «толщина» воздуха (голубая ФЦ),
- 3) с учетом плановости наносится раствор цвета собственных теней (фиолетовая ФЦ + голубая ФЦ + сиена жженая),
- 4) с учетом плановости наносится раствор цвета падающих теней (фиолетовая ФЦ + голубая ФЦ + сиена жженая + изумрудная зелень),
- 5) наносятся растворы различных цветов, соответствующих цветам объектов и их окружения,

б) наносятся растворы различных цветов, соответствующих цветам рефлексов,

7) с учетом плановости наносится «обобщающий» раствор (сиена жженая).

\* в круглых скобках даны цвета отмывочных растворов для получения эффекта дневного солнечного освещения в композиции. Для получения эффектов ночного лунного освещения, рассеянного дневного освещения, искусственного освещения и др. соответственно подбираются и цветовые составы отмывочных растворов.

См. методическая рекомендация по составлению реферата для студентов направлений: «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды».

### **6.2.5. Методические указания преподавателю.**

Исходя из учебных целей и задач практики архитектурных обмеров, базой может служить любое произведение архитектуры. Однако, с целью создания наиболее полной и многогранной учебной ситуации желательно для обмерной практики выбирать достойное произведение архитектуры - памятник, обладающий высокими художественными и архитектурными достоинствами.

Независимо от того, где расположен объект – поблизости от учебного заведения или в отдалении – важным остается критерий доступности к объекту обмеров. Доступность предполагает не только разрешение проводить обмеры, но и в физическом смысле этого слова, т.е. безопасность, незагроможденность или возможность с помощью соответствующей техники преодолеть высоту и другие преграды.

Для проведения практики в других городах преподаватель должен заранее выехать на место для решения организационных вопросов (проживания, питания). Лекционный материал подается в виде пояснений и как дополнение к практической работе студентов и содержит рекомендации по выполнению работы над упражнениями в определенной последовательности. Пояснения сопровождаются показом графического материала (ранее выполненные работы, примеры профессиональных отмывок и т.д.).

Самостоятельная работа студентов строится как продолжение работы над упражнениями, так как овладение техникой отмывки и ее качественное исполнение требуют длительной работы. Студент самостоятельно определяет время работы над упражнением. Важно выполнить её в срок, в соответствии с календарным планом дисциплины. Из лучших студенческих работ составляется методический фонд кафедры.

Метод обучения: практический (опыты, упражнения, учебная практика), наглядный (иллюстрация, демонстрация), словесный (объяснение, рассказ, инструктаж, лекция). Выполнение курсовых работ в учебном классе.

### **6.2.6. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины.**

Для успешного прохождения обмерной практики студенту необходимо иметь или приобрести следующие материалы и инструменты:

1. Рулетка 10 и 5 м.
2. Масштабная рейка.
3. Отвес
4. Фотоаппарат
5. Бумага – ватман торшон или акварельных работ, формата А3 (для зарисовок и крок), А2 и А1 (для чертежей).
6. Планшет А3 формата
7. Карандаши, Линеры (для выполнения необходимых зарисовок).
8. Лазерный дальномер (по возможности)

Вся работа должна проводиться ритмично, в строгом соответствии с календарным графиком.

### **6.2.7. Формы отчетности по практике.**

1. Согласно программе студенту выдается план практики, в котором указано количество работ и сроки их выполнения.
2. На просмотр студент предоставляет все, выполненные работы указанные в задании по практике.
3. Заполняется бланк отчета руководителем практики и студентом, который проходил практику. В отчете студента указывается количество выполненных и представленных на просмотр работ согласно заданию практики, там же ставится подпись руководителя практики и оценка за практику.

**Форма отчетности:** Аттестация по итогам практики заключается в предоставлении выполненных заданий, предусмотренных программой, в форме отчета и выполненных работ (план, фасад, разрез) далее – просмотр по практике.

### ***Методические указания по оформлению практической работы.***

Чертеж располагается посередине листа, с указанием точного адреса памятника, даты и исторического названия (если имеется). Указывается этаж и ярус сооружения, в нижнем углу ставится дата исполнения чертежа с указанием автора крока. Изображение масштабируется- линейный масштаб. Крока выполняется в М 1:50, чертеж в М 1:10 или 1:20.

Все чистовые изображения планов вычерчиваются в туши, с использованием заливки, штриховки и пояснениями о значении.

**ПРИМЕР:**

**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**



## Задание на обмерную практику для студентов II курса направления «Дизайн архитектурной среды»

\_\_\_\_\_ семестр, 20\_\_ – 20\_\_ уч. год

Работа на обмерной практике включает три этапа:

1. Вводно-ознакомительный этап
2. Натурная работа, кроки
3. Камеральные работы и вычерчивание планов, фасадов и разрезов объекта.

На первом этапе работы по материалам вводной лекции студенты знакомятся с основными теоретическими и методическими задачами практики, а также с изучаемым объектом (определить его визуальные связи, место в структуре города, композиционные особенности) путем осмотра его в натуре.

После первичного натурального ознакомления выполняются кроки объекта; обследуется внутреннее пространство объекта, определяется его стилистическая принадлежность, материалы, примерная дата строительства, выявляется, имеет ли здание и сооружение следы изменения первоначального облика (пристройки, закладки или пробивки проемов и т.д.). Составляется первичное описание объекта.

Проводятся натурные обмерные работы, метод выполнения обмеров определяется конфигурацией объекта, степенью доступности обмеряемых поверхностей и имеющихся инструментов.

Обмерные чертежи выполняются на ватмане А3 формата. Чертеж располагается посередине листа, с указанием населенного пункта, района, точного адреса памятника, дата и его историческое название (если таковое известно). Указываются этаж или ярус сооружения, в нижнем углу ставится дата исполнения чертежа с указанием автора крока. Изображение масштабируется – линейный масштаб. Крока выполняется в масштабе 1: 50, чертеж в масштабе 1:100 или 1:200.

Все чистовые изображения планов вычерчиваются в туши, с использованием заливки, штриховки и пояснениями о значении.

Изображение генпланов выполняется как схема в М 1:500 или 1:1000, с указанием ориентации, названия улиц, красных линий застройки, расположение и конфигурацию памятника и окружающей застройки, подробную экспликацию сооружений.

### Место прохождения практики:

г. Пермь.

### Календарный график проведения обмерной практики

| дни | содержание работы   | объем работы   |
|-----|---|--|
| 1   | Вводная часть <ul style="list-style-type: none"><li>• вводная лекция по методике выполнения обмерных работ.</li><li>• общее знакомство с градостроительным комплексом, место обмеряемого памятника в градостроительной структуре.</li><li>• первичное обследование объекта и составление описания, работа с историческими источниками (архив,</li></ul> | Объектные кроки;<br>Фотографии;<br>Чистовые чертежи планов и разрезов в туши;<br>Чертежи фасадов с отмывкой в цвете; |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 2-7  | литературные источники и др.).<br>Натурная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение кроки-схемы генплана.</li> <li>• составление кроков здания объектной кроки по уровням.</li> <li>• проведение обмерных работ.</li> <li>• фотофиксация.</li> </ul> | Записка о историко-культурной ценности объекта с приложением зарисовок общего вида и отдельных деталей. |
| 8-12 | Камеральные работы, выполнение комплекта чистовых чертежей.   |   |
| 13   | Составление отчета по обмерной практике.  |   |
| 14   | Завершение работы; сдача и защита работ.  |   |

Преподаватель, доцент  
Зав. кафедрой дизайна  
архитектурной среды

А.А. Метелёв  
А.А. Жуковский

## ПРИМЕР:

### Дневник практики.

титульный лист дневника.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"Российская академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова"

### ДНЕВНИК

практики (обязательно прилагается к отчету)

1. Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_
2. Кафедра \_\_\_\_\_
3. Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_
4. Место прохождения практики \_\_\_\_\_
5. Наименование практики \_\_\_\_\_

6. Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

**ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ**

1. Прибыл на место практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2. Окончание практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Таблица.**

| Дата | Тема задания (работы) | Подпись<br>руководителя<br>практик |
|------|-----------------------|------------------------------------|
|      |                       |                                    |
|      |                       |                                    |
|      |                       |                                    |

**ПРИМЕР:**

**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 \_\_\_\_\_

Специальность/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 \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

**ПРИМЕР:**

## **УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА  
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**

### **ОТЧЕТ**

**студента о практике**

Специальность /направление подготовки \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Студент (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Наименование практики \_\_\_\_\_

Место проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

Цель и задачи практики \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Описание выполненных заданий \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_

Оценка практики \_\_\_\_\_

Подпись руководителя (от ВУЗа) \_\_\_\_\_

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1 Паспорт комплекса оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
|       |   |   | <i>Вид</i>                       |
| 1     | Тема по выбранному объекту                | УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1                      | Практическое задание             |

### Этапы формирования.

Изучение, рассмотрение, проведения анализа, работа с архивными документами, архитектурные обмеры

Самостоятельные, продуктивные работы студентов.

1. Исследовательские работы (получение практических, экспериментальных знаний).
2. Творческие работы (разработка определённого проекта, анализ, теоретическое обоснование, вычерчивание архитектурных объектов).

| Этапы формирования/<br>уровень формирования                        | Дисциплины профессионального цикла   |                                     |  |          |  |                      |  |                        |                          |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--|----------|--|----------------------|--|------------------------|--------------------------|
|  | Графическое и объемное моделирование | Объемно-пространственная композиция | Архитектурно-дизайнерское проектирование | Геодезия | Профессиональ -ные средства подачи проекта | Архитектурная физика | Основы теории градостроительства и районной планировки | Теоретическая механика | Начертательная геометрия |
| Получение основных умений и навыков, а также дополнительных знаний | +                                    |                                     | +  | +        | +  | +                    | +  | +                      | +                        |
| Формирование профессиональн ых навыков (владений)                  | +                                    |                                     | +  | +        | +  | +                    | +  | +                      | +                        |

## 7.2 Критерии оценивания дисциплинарных частей компетенций на различных этапах их формирования

### *Шкала и критерии оценивания*

*Средство оценивания:* творческое (практическое) задание

| Оценка/баллы   | Знания   |
|--|--|
| <b>5</b><br><b>(отлично)</b><br><b>84-100 баллов</b> | <b>31</b> основную архитектурную терминологию  |
|  | <b>32</b> методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
|  | <b>33</b> основы черчения и рисунка  |
|  | <b>34</b> ценность исторического архитектурного наследия                                   |
|  | <b>35</b> исторические стили зданий  |
|  | <b>36</b> знать отличительные признаки памятников архитектуры                              |

|  |  |
|--|--|
|  | <b>37</b> принципы фотофиксации  |
|  | <b>38</b> принципы обмеров архитектурных зданий  |
|  | <b>39</b> нормативно-правовую документацию (ГОСТ, СНиП)                                    |
|  | <b>310</b> виды и принципы обмеров   |
|  | <b>311</b> основы анализа материалов обмерной фиксации                                     |
| <b>4</b><br><b>(хорошо)</b><br><b>83 – 61 баллов</b>             | <b>31</b> основную архитектурную терминологию  |
|  | <b>32</b> методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
|  | <b>33</b> основы черчения и рисунка  |
|  | <b>34</b> ценность исторического архитектурного наследия                                   |
|  | <b>35</b> исторические стили зданий  |
|  | <b>36</b> виды и принципы обмеров  |
|  | <b>37</b> принципы фотофиксации  |
|  | <b>38</b> принципы обмеров архитектурных зданий  |
|  | <b>39</b> нормативно-правовую документацию (ГОСТ, СНиП)                                    |
|  | <b>310</b> основы анализа материалов обмерной фиксации                                     |
| <b>3 (удовлетворительно)</b><br><b>45 – 60 баллов</b>            | <b>31</b> плохо знает основную архитектурную терминологию                                  |
|  | <b>32</b> основы черчения и рисунка  |
|  | <b>33</b> не в полном объеме исторические стили зданий                                     |
|  | <b>34</b> минимально виды и принципы обмеров   |
|  | <b>35</b> принципы фотофиксации  |
|  | <b>36</b> принципы обмеров архитектурных зданий  |
|  | <b>37</b> не в полном объеме нормативно-правовую документацию (ГОСТ, СНиП)                 |
| <b>2</b><br><b>(неудовлетворительно)</b><br><b>0 – 44 баллов</b> | <b>31</b> основы черчения и рисунка  |
|  | <b>32</b> минимально виды и принципы обмеров   |
|  | <b>33</b> принципы фотофиксации  |
|  | <b>34</b> знает не в полной мере принципы обмеров архитектурных зданий                     |

| <b>Оценка/баллы</b>                                  | <b>умения</b>   |
|--|---|
| <b>5</b><br><b>(отлично)</b><br><b>84-100 баллов</b> | <b>У1</b> пользоваться различными изобразительными материалами и техническими приемами  |
|  | <b>У2</b> самостоятельно находить необходимую информацию  |
|  | <b>У3</b> применять знания обмерных чертежей, обмерной документации   |
|  | <b>У4</b> применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования - экспериментировать с методами анализа и моделирования в проектной деятельности |
|  | <b>У5</b> различать памятники архитектуры   |
|  | <b>У6</b> вычерчивать проект по архитектурным обмерам   |

|  |  |
|--|--|
|  | <b>У7</b> применить знания по нормативно-правовой документации                                 |
|  | <b>У8</b> использовать материалы фотофиксации  |
|  | <b>У9</b> пользоваться измерительными приборами и инструментами                                |
| <b>4</b><br><b>(хорошо)</b><br><b>83 – 61 баллов</b>             | <b>У1</b> пользоваться различными изобразительными материалами и техническими приемами         |
|  | <b>У2</b> самостоятельно находить необходимую информацию                                       |
|  | <b>У3</b> применять знания обмерных чертежей, обмерной документации с небольшими погрешностями |
|  | <b>У4</b> использовать материалы фотофиксации  |
|  | <b>У5</b> различать памятники архитектуры  |
|  | <b>У6</b> вычерчивать по архитектурным обмерам   |
|  | <b>У7</b> применить знания по нормативно-правовой документации                                 |
|  | <b>У8</b> пользоваться измерительными приборами и инструментами                                |
| <b>3 (удовлетворительно)</b><br><b>45 – 60 баллов</b>            | <b>У1</b> пользоваться некоторыми изобразительными материалами                                 |
|  | <b>У2</b> с трудом самостоятельно находить необходимую информацию                              |
|  | <b>У3</b> применять знания обмерных чертежей, обмерной документации с погрешностями            |
|  | <b>У4</b> использовать материалы фотофиксации  |
|  | <b>У5</b> с трудом различать памятники архитектуры   |
|  | <b>У6</b> вычерчивать по архитектурным обмерам только в группе                                 |
| <b>2</b><br><b>(неудовлетворительно)</b><br><b>0 – 44 баллов</b> | <b>У1</b> пользоваться некоторыми изобразительными материалами                                 |
|  | <b>У2</b> с трудом самостоятельно находить необходимую информацию                              |
|  | <b>У3</b> использовать материалы фотофиксации  |

| <b>Оценка/баллы</b>                                  | <b>Владения</b>   |
|--|---|
| <b>5</b><br><b>(отлично)</b><br><b>84-100 баллов</b> | <b>В1</b> терминологией   |
|  | <b>В2</b> основами композиции   |
|  | <b>В3</b> основами проведения теоретического исследования   |
|  | <b>В4</b> навыками отбора и систематизации культурно-исторических фактов и событий  |
|  | <b>В5</b> знаниями нормативно-правовой документации   |
|  | <b>В6</b> способностью выбирать адекватные архитектурные средства и методы решения профессиональных задач; навыками составления аналитического заключения по результатам архитектурного обследования. |
|  | <b>В7</b> навыками выполнения рисунка,  |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>навыками пользования специальной литературой</p> <p><b>В8</b> материалами фотофиксации</p> <p><b>В9</b> приемами обмерных чертежей, обмерной документации</p> <p><b>В10</b> различными техниками подачи графики</p> <p><b>В11</b> измерительными приборами и инструментами</p> <p><b>В12</b> навыками поэтапной работы</p> <p><b>В13</b> навыком выполнения обмерных чертежей</p>  |
| <p><b>4</b><br/><b>(хорошо)</b><br/><b>83 – 61 баллов</b></p>             | <p><b>В1</b> терминологическим минимумом</p> <p><b>В2</b> основами композиции</p> <p><b>В3</b> основами проведения теоретического исследования</p> <p><b>В4</b> навыком выполнения обмерных чертежей</p> <p><b>В5</b> ориентируется в нормативно-правовой документации</p> <p><b>В6</b> навыками поэтапной работы</p> <p><b>В7</b> навыками выполнения рисунка, навыками пользования специальной литературой</p> <p><b>В8</b> материалами фотофиксации</p> <p><b>В9</b> приемами обмерных чертежей, обмерной документации</p> <p><b>В10</b> некоторыми техниками подачи графики</p> <p><b>В11</b> не всеми видами измерительных приборов и инструментов</p> |
| <p><b>3 (удовлетворительно)</b><br/><b>45 – 60 баллов</b></p>             | <p><b>В1</b> некоторыми техниками подачи графики</p> <p><b>В2</b> основами композиции</p> <p><b>В3</b> основами проведения теоретического исследования</p> <p><b>В4</b> навыком выполнения обмерных чертежей</p> <p><b>В5</b> слабо ориентируется в нормативно-правовой документации</p> <p><b>В6</b> не всеми видами измерительных приборов и инструментов</p> <p><b>В7</b> навыками выполнения рисунка, навыками пользования специальной литературой</p> <p><b>В8</b> материалами фотофиксации</p> <p><b>В9</b> не в полном объеме техниками обмерных чертежей, обмерной документации</p>   |
| <p><b>2</b><br/><b>(неудовлетворительно)</b><br/><b>0 – 44 баллов</b></p> | <p><b>В1</b> некоторыми техниками подачи графики</p> <p><b>В2</b> основами композиции</p> <p><b>В3</b> навыками выполнения рисунка, навыками пользования специальной литературой</p> <p><b>В4</b> материалами фотофиксации</p>  |

**7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Методы текущего, промежуточного контроля успеваемости – оценка выполненных практических работ по тематическим заданиям. Многоплановые критерии оценки, включая балльно-рейтинговую систему оценок, позволяют глубоко и дифференцированно рассмотреть студенческие работы.

### ***Промежуточная аттестация***

***Форма оценки:*** практическое задание

***Метод оценивания:*** экспертный

***Процедура проведения дифференцированного зачета:***

1. на просмотр студенты (группа из 2-4 человек) предоставляют выполненную работу.
2. Общий балл по практике рассчитывается из среднего арифметического значения оценок (баллов) за знания, умения, владения. Общий балл и оценки за знания, умения, владения отображаются в оценочном листе, идущим приложением к ведомости по практике. Общий балл и эквивалентная ему итоговая оценка (по 5-ти бальной системе) выставляются в ведомость по практике. Общая оценка может иметь значение от 0 до 100 баллов, составляющих эквивалент 5-ти бальной оценки. Рейтинговая оценка (в баллах) по практике влияет на место в рейтинге обучающихся внутри группы и по направлению подготовки и отражает уровень подготовки обучающегося (студента).

Студент обязан заполнить и сдать на кафедру отчетную документацию, выполненную работу (чертежи, бланки отчетности). Преподаватель обязан сдать отчет преподавателя о прохождении практики на кафедру.

### **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Типовое проектное задания.

#### ***Показатели результативности***

|   |
|---|
| <b><i>Умеет</i></b>   |
| выполнять кроки, зарисовки и обмерные работы                                      |
| обследовать внутреннее пространство объекта, выполнить комплексный анализ объекта |
| составлять аналитического заключения по результатам архитектурного обследования   |

#### ***Критерии оценивания экзамена у уровня освоения компетенций***

|  |
|--|
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленной задачи.             |
| Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. |
| Способен анализировать уровень состояния архитектурного объекта, исторического наследия  |

## Критерии оценки диф. зачета

| Оценка  |   | Критерии оценивания  |
|---------|---|--|
| Зачёт   | <b>Отлично</b><br>84-100 баллов           | Теоретическое содержание курса освоено <i>полностью</i> , без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, <i>все</i> предусмотренные программой обучения учебные задания <i>выполнены</i> , качество их выполнения оценено числом баллов, близким к <i>максимальному</i> .   |
|         | <b>Хорошо</b><br>61-83 баллов             | Теоретическое содержание курса освоено <i>полностью</i> , без пробелов, <i>некоторые</i> практические навыки работы с освоенным материалом сформированы <i>недостаточно</i> , все предусмотренные программой обучения учебные задания <i>выполнены</i> , качество выполнения <i>ни одного</i> из них <i>не оценено максимальным</i> числом баллов, <i>некоторые</i> виды заданий выполнены <i>с ошибками</i> . |
|         | <b>Удовлетворительно</b><br>45-60 баллов  | Теоретическое содержание курса освоено <i>частично</i> , <i>некоторые</i> практические навыки работы с освоенным материалом <i>не сформированы</i> , многие предусмотренные программой обучения учебные задания <i>не выполнены</i> , либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к <i>минимальному</i> .   |
| Незачёт | <b>Неудовлетворительно</b><br>0-44 баллов | Теоретическое содержание курса <i>не освоено</i> , необходимые практические навыки работы с освоенным материалом <i>не сформированы</i> , все предусмотренные программой обучения учебные задания <i>содержат грубые ошибки</i> , <i>дополнительная самостоятельная</i> работа над материалом курса <i>не приведёт</i> к какому-либо значимому <i>повышению качества</i> выполнения учебных заданий.           |

## 8.Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов ИТС "Интернет", информационных технологий.

| № п/п                       | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы  |
|-----------------------------|---|
| <b>Основная литература:</b> |   |
| 1                           | Георгиевский О.В., «Строительные чертежи», справочное пособие, М.: Архитектура-С, 2009 г.                           |
| 2                           | Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. М.: Архитектура-С. 2014 г.                 |
| 3                           | Иовлев В.И. Архитектурно-композиционное формообразование. Екатеринбург, изд. «Архитектон». Уч. пособие стр. 325-359 |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 4                                 | Михайловский Е.В. Методика реставрации памятников архитектуры. М. 1977 г.   |
| 5                                 | Соколова Т. Н., Рудская Л. А., Соколов А. Л. Архитектурные обмеры : учеб. пособие по фиксации архитектурных сооружений. М. : Архитектура-С, 2007.                         |
| <b>Дополнительная литература:</b> |   |
| 1                                 | Киселёв А.Б., Сузутов В.И. Каталог памятников истории, архитектуры и искусства. Изд. «Арабеск». Пермь, 1993 г.  |
| 2                                 | Пашкин Е.М., Бессонов Г.Б. Диагностика деформации памятников архитектуры. М., 1984 г  |
| <b>Рекомендуемая литература:</b>  |   |
| 1                                 | Законодательные акты и инструкции: Охрана памятников истории и культуры. Сборник док-ов. М., 1973 г.  |
| 2                                 | Кедринский А.А. Основы реставрации памятников архитектуры. М.: Изобразительное искусство, 1999 г. – уч. Пособие, стр. 7-28  |
| <b>Интернет-ресурсы:</b>          |   |
| 1                                 | <a href="http://photogrammetria.ru/18-arkhitekturnye-obmery.html">http://photogrammetria.ru/18-arkhitekturnye-obmery.html</a>   |
| 2                                 | <a href="http://www.science-education.ru/119-15283">http://www.science-education.ru/119-15283</a> Современные проблемы науки и образования, Научный журнал ISSN 2070-7428 |

### 8.1. Информационный технологии.

1. Информационно-телекоммуникационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:
2. Книга-фонд.
3. Арт-портал.
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал "Российское образование".
5. <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
6. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
7. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
8. <http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html> - Электронные библиотечные системы и ресурсы.
9. «Культура.рф» — портал культурного наследия России.

## 9. Описание материально-технической базы

**Перечень используемых технических средств:** лекционная аудитория, ученические столы и стулья, доска учебная 2-х или 3-х створчатая.

**Учебное оборудование:** ноутбук либо стационарный компьютер, портативный мультимедийный проектор, экран настенный.

Методический фонд преподавателя: иллюстративный материал, видеолекции, слайды, видеофильмы, журналы, таблицы, сборники конференций, лучшие работы студентов. Основным материалом для проведения обмерной практики служат рулетки 10м и 5м, отвесы, масштабные рейки, фотоаппараты, карандаши, планшеты, бумага.

## 10. Содержательный компонент дисциплины.

Глоссарий краткого терминологического словаря.

**Архитектурный обмер** – это работа, выполняемая с помощью измерительных инструментов, для определения точных размеров объекта. Объектом обмера могут быть любые предметы материальной среды. Выполнение чертежей сооружения по его обмерам – самый точный и верный метод изображения. При работе над обмерами невольно приходится обращать внимание на первоначальный облик объекта обмера, на материалы, на методы производства работ, на пропорции. Такого рода наблюдения дают возможность полнее проанализировать обмеряемый объект и понять его художественную ценность. Степень точности обмеров бывает различной и зависит: от тех возможностей, какие имеются на месте; от времени, которым располагает исполнитель обмеров; от преследуемых целей и от особенностей объекта.

**Архитектурная отмывка** - это метод выявления формы объекта путем послойного наложения красок в градации от блика до падающей тени. Фактически это способ тональной проработки объекта.

**Ахроматические цвета** - (от греч. α- отрицательная частица + χρώμα — цвет, то есть бесцветных) это оттенки серого (в диапазоне белый — чёрный) цветов. Наиболее ярким ахроматическим цветом является белый, наиболее тёмным — чёрный.

**Кроки** - (фр. croquis: croquer — чертить, быстро рисовать) наскоро сделанный набросок, обычно карандашный, передающий наиболее характерные черты живописного, скульптурного или архитектурного произведения.

Чертёж участка местности или объекта, выполненный глазомерной съёмкой, с обозначенными важнейшими объектами, на который наносятся важные ориентиры, размеры. Поясняющие дополнительные данные, которые нельзя изобразить графически, записываются в «легенду» на полях или обороте чертежа.

**Монохром** (один цвет) – колористическая гамма на основе одного хроматического цвета. Часто используется в архитектурной графике для подчеркивания того или иного материала (дерева металла кирпича ит.п.) с целью создания определенного колорита.

**Объект культурного наследия** (памятник истории и культуры) народов РФ, РБ - объект недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры, имеющие особое значение для истории и культуры Российской Федерации (объект федерального значения), субъекта Российской Федерации (объект регионального значения) или муниципального образования (объект местного значения) а также объект археологического наследия;

**Хроматические цвета** - все цвета, за исключением белого, черного и всех оттенков серого. Наряду со светлотой, эти цвета характеризуются цветовым тоном и насыщенностью.

**Эстампаш** [фр.- estampa] – оттиск, отпечаток с гравюры

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### **Типовые творческие задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

Студенты сдают групповую работу (2-4 человека) в виде форма А3.

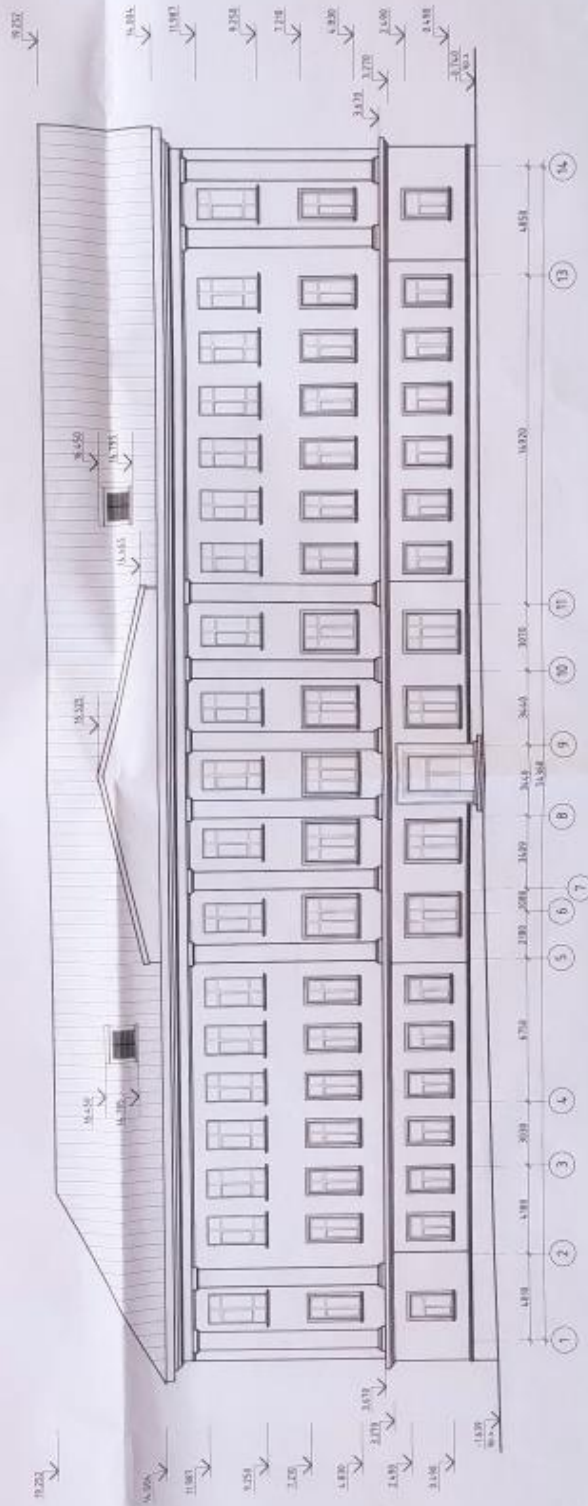
1. Объем страниц 10-22 страницы.
2. Обмеры планов
3. Обмеры фасадов
4. Обмеры разрезов
5. Обмеры деталей (окна, двери)

6. Фрагменты карнизов, лепного декора, козырьков, лестниц и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример выполненной работы. Пермское государственное художественное училище.

Фасад с сев. 1-1а



ПРОЕКТАНТ

1. За габарити згідно з умовами № 330  
2. Шлях прокладання мережі водопостачання № 2171, органу ДС-79

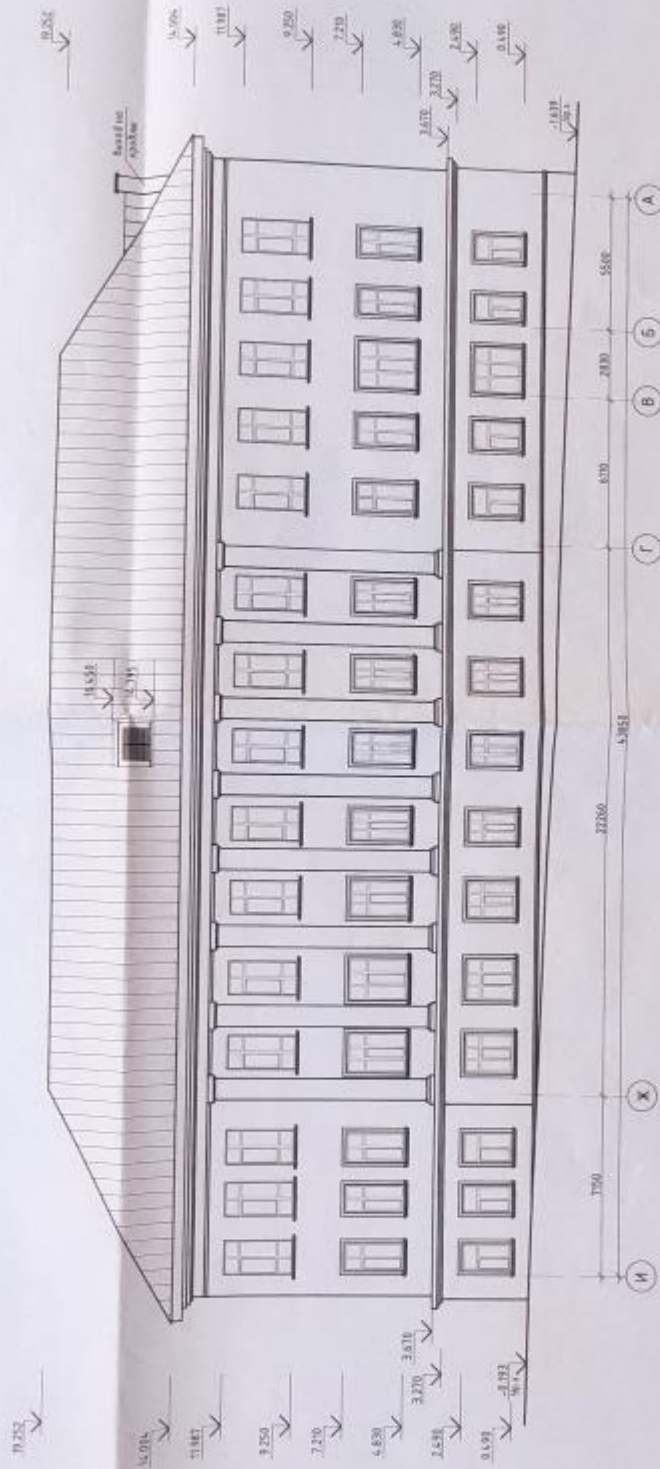
СЕРПІНСЬКИЙ І.О. № 8/1

|   |                        |
|---|------------------------|
| Інститут Будівництва спеціалізованого вищого навчального закладу «Київський національний університет будівництва і архітектури» |                        |
| Київ, вул. Гоголя, 10   | Київська обл., м. Київ |
| Київський національний університет будівництва і архітектури  | Київська обл., м. Київ |
| Київський національний університет будівництва і архітектури  | Київська обл., м. Київ |

Фасад с сев. 1-1а



Фасад осей А-И

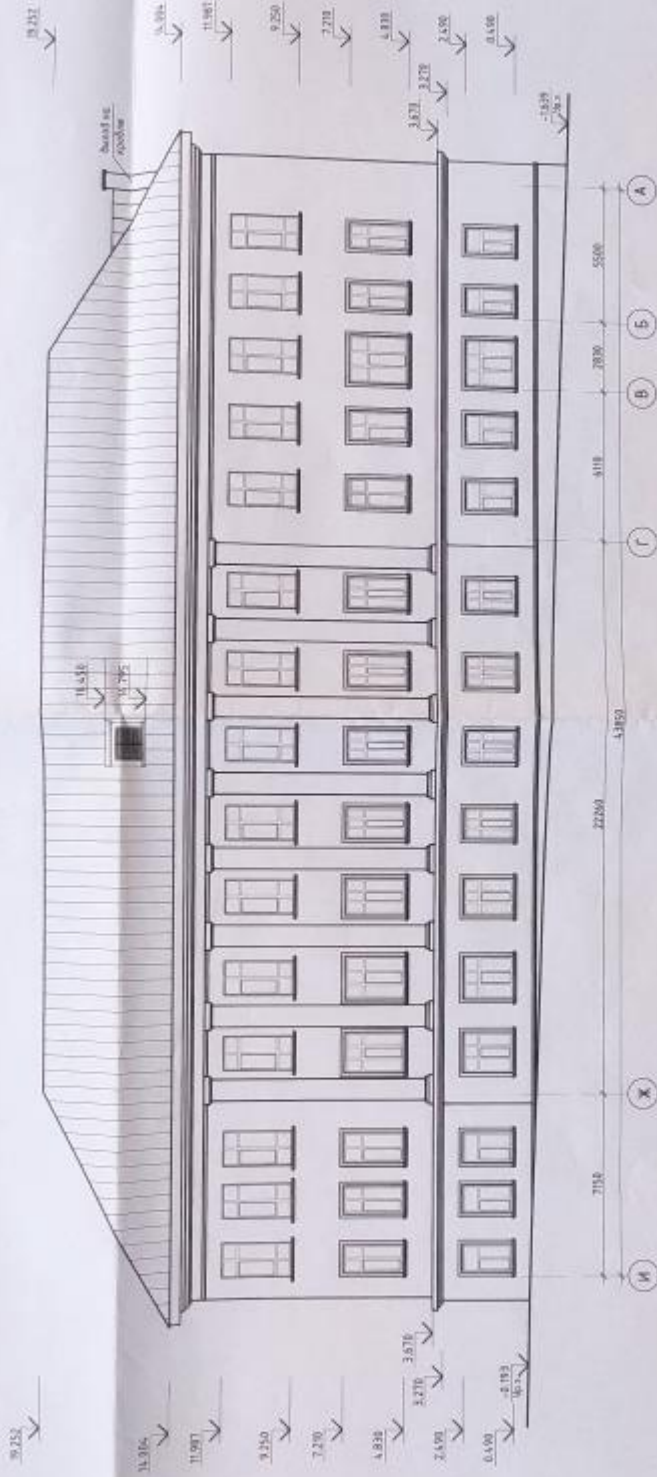


ПРОЕКТАНТ  
 1. За габарити на фасад осей А-И  
 2. Шкала: 1:100

12.11.2017

|             |            |   |    |
|-------------|------------|---|----|
| Имя         | Иванов     | № | 12 |
| Фамилия     | Иванов     | № | 12 |
| Город       | Москва     | № | 12 |
| Страна      | Россия     | № | 12 |
| Дата        | 12.11.2017 | № | 12 |
| Исполнитель | Иванов     | № | 12 |
| Проверенный | Иванов     | № | 12 |
| Дата        | 12.11.2017 | № | 12 |
| Исполнитель | Иванов     | № | 12 |
| Проверенный | Иванов     | № | 12 |
| Дата        | 12.11.2017 | № | 12 |
| Исполнитель | Иванов     | № | 12 |
| Проверенный | Иванов     | № | 12 |
| Дата        | 12.11.2017 | № | 12 |

Фасад Б осей А-М

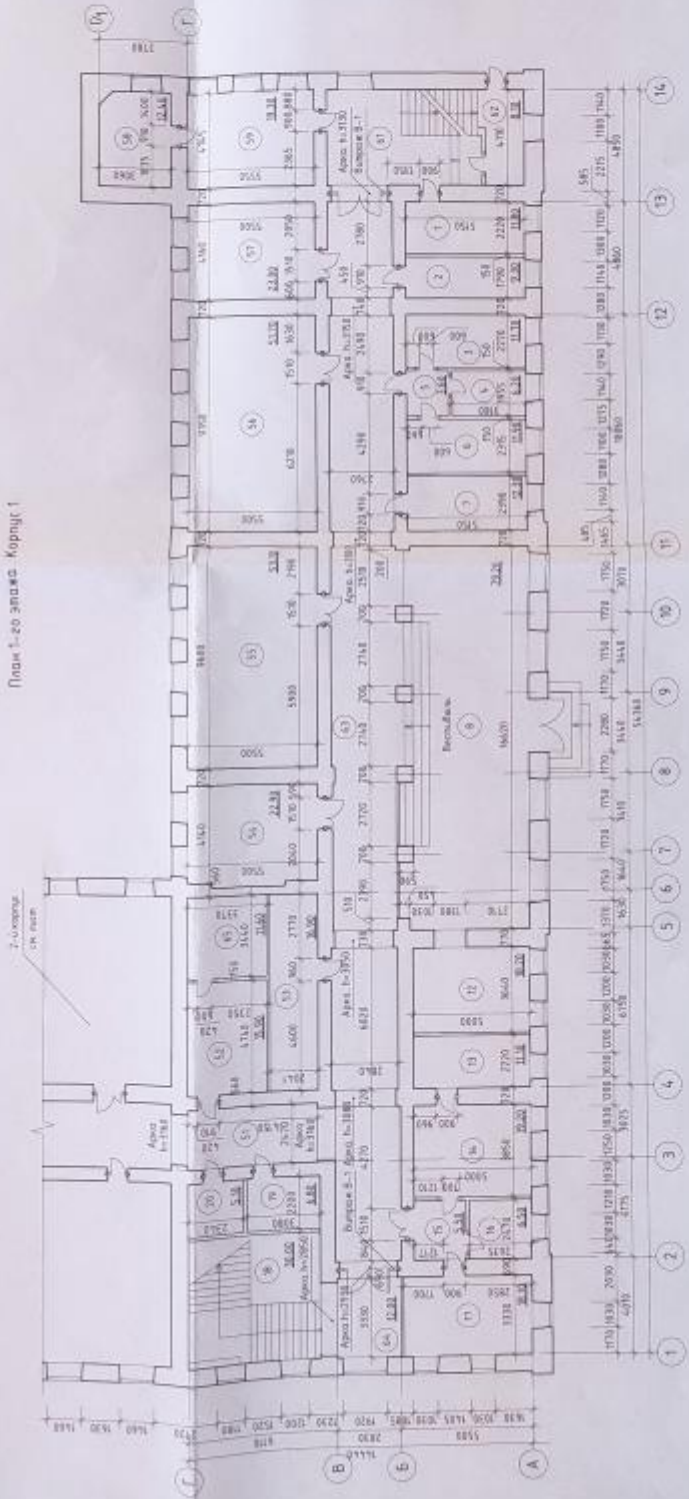


Примечания:  
 1. За габариты, кроме 1, приняты значения, указанные в проекте.  
 2. Высота здания по оси А-М.

*С. С. С. С.*  
 12.07.2017

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Проектная организация: <i>ООО "АРХИТЕКТУРА"</i> |                                  |
| Исполнитель: <i>С. С. С. С.</i>                 | Проверено: <i>С. С. С. С.</i>    |
| Дата: <i>12.07.2017</i>                         | Лист: <i>1</i> из <i>1</i>       |
| Объект: <i>Объект</i>                           | Этаж: <i>1</i>                   |
| № проекта: <i>00-000001-00-001</i>              | № листа: <i>00-000001-00-001</i> |

План 1-го этажа Корпус 1



Экспликация помещений

| Помещение | Назначение | Площадь, кв. м |
|-----------|------------|----------------|
| 01        | Кубань     | 11,90          |
| 02        | Кубань     | 7,20           |
| 03        | Кубань     | 4,30           |
| 04        | Кубань     | 17,70          |
| 05        | Кубань     | 1,20           |
| 06        | Кубань     | 1,40           |
| 07        | Кубань     | 11,90          |
| 08        | Кубань     | 12,30          |
| 09        | Кубань     | 17,20          |
| 10        | Кубань     | 8,10           |
| 11        | Кубань     | 11,10          |
| 12        | Кубань     | 18,20          |
| 13        | Кубань     | 3,20           |
| 14        | Кубань     | 5,50           |
| 15        | Кубань     | 5,50           |
| 16        | Кубань     | 5,50           |
| 17        | Кубань     | 18,10          |
| 18        | Кубань     | 24,80          |
| 19        | Кубань     | 8,80           |
| 20        | Кубань     | 6,80           |
| 21        | Кубань     | 10,20          |
| 22        | Кубань     | 15,90          |
| 23        | Кубань     | 22,60          |
| 24        | Кубань     | 9,30           |
| 25        | Кубань     | 3,30           |
| 26        | Кубань     | 11,70          |
| 27        | Кубань     | 12,40          |
| 28        | Кубань     | 10,50          |
| 29        | Кубань     | 20,50          |
| 30        | Кубань     | 24,80          |
| 31        | Кубань     | 8,80           |
| 32        | Кубань     | 11,10          |
| 33        | Кубань     | 17,20          |
| 34        | Кубань     | 12,30          |
| 35        | Кубань     | 17,20          |
| 36        | Кубань     | 8,10           |
| 37        | Кубань     | 11,10          |
| 38        | Кубань     | 18,20          |
| 39        | Кубань     | 3,20           |
| Итого     |            | 645,30         |

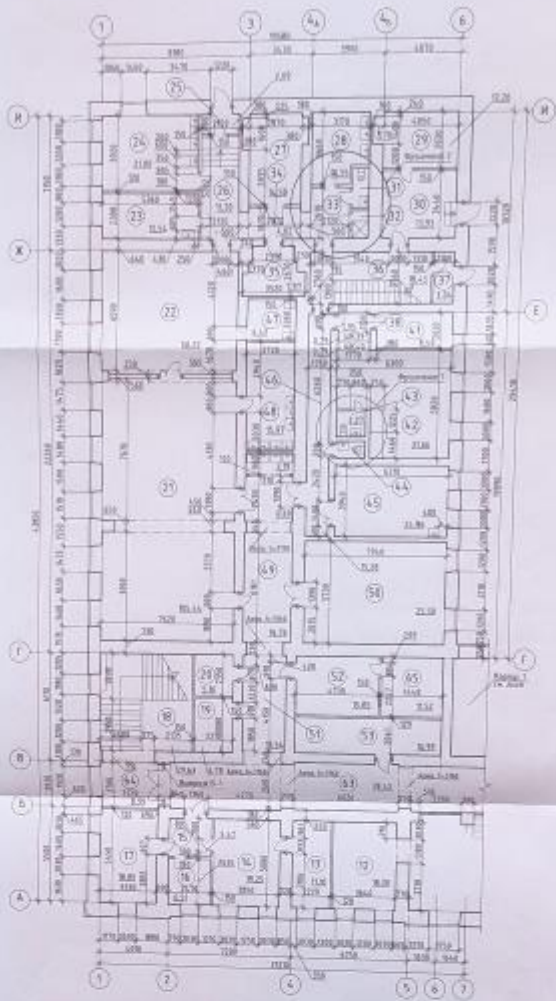
Генеральный директор ООО «Сбербанк России»

*С. А. Дроздов*  
08.08.2017

- 1. За проект №111/17
- 2. Объем: 100 листов

|   |            |                     |
|---|------------|---------------------|
| № | Дата       | Содержание          |
| 1 | 08.08.2017 | Исходные данные     |
| 2 | 08.08.2017 | Проект              |
| 3 | 08.08.2017 | Экспликация         |
| 4 | 08.08.2017 | План                |
| 5 | 08.08.2017 | Спецификация        |
| 6 | 08.08.2017 | Сметы               |
| 7 | 08.08.2017 | Техническое задание |
| 8 | 08.08.2017 | Согласование        |
| 9 | 08.08.2017 | Итого: 100 листов   |

# План первого этажа в осях А-И



Функция 1 М156



Функция 2 М150



Экспликация помещений

| № п/п | Наименование | Площадь, кв. м | Объем, куб. м | Назначение | Примечание |
|-------|--------------|----------------|---------------|------------|------------|
| 17    | Коридор      | 11,36          | 33,90         | Коридор    |            |
| 18    | Кабина       | 7,20           | 21,60         | Кабина     | 1,42       |
| 19    | Кабина       | 9,25           | 27,75         | Кабина     | 1,77       |
| 20    | Кабина       | 5,57           | 16,71         | Кабина     | 0,41       |
| 21    | Кабина       | 5,77           | 17,31         | Кабина     | 1,91       |
| 22    | Кабина       | 9,02           | 27,06         | Кабина     | 1,90       |
| 23    | Кабина       | 29,01          | 87,03         | Кабина     | 5,76       |
| 24    | Кабина       | 4,78           | 14,34         | Кабина     | 1,70       |
| 25    | Кабина       | 5,74           | 17,22         | Кабина     | 1,42       |
| 26    | Кабина       | 50,42          | 151,26        | Кабина     | 10,66      |
| 27    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,77       |
| 28    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 29    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 30    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 31    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 32    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 33    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 34    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 35    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 36    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| 37    | Кабина       | 11,12          | 33,36         | Кабина     | 1,52       |
| Итого |              |                |               |            | 110,71     |

Масштаб:

- 1 - в габариты, в том числе 100 мм
- 2 - в габариты, в том числе 100 мм

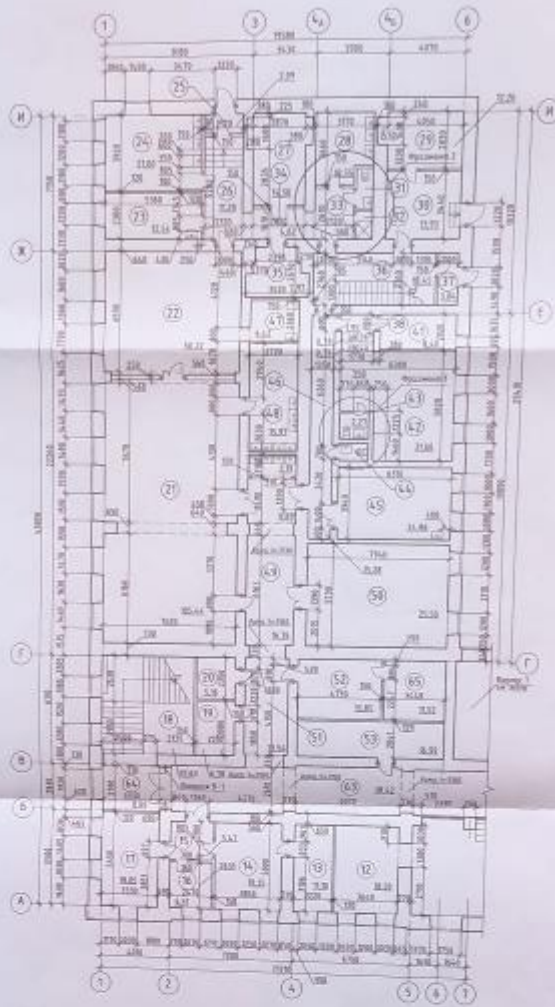
Информация о проекте и исполнителе:

Исполнитель: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Место: \_\_\_\_\_

# План первого этажа в осях А-И



Фрагмент 1 М150



Фрагмент 2 М150



ЖИТЕЛЬСКИЕ КОМНАТЫ

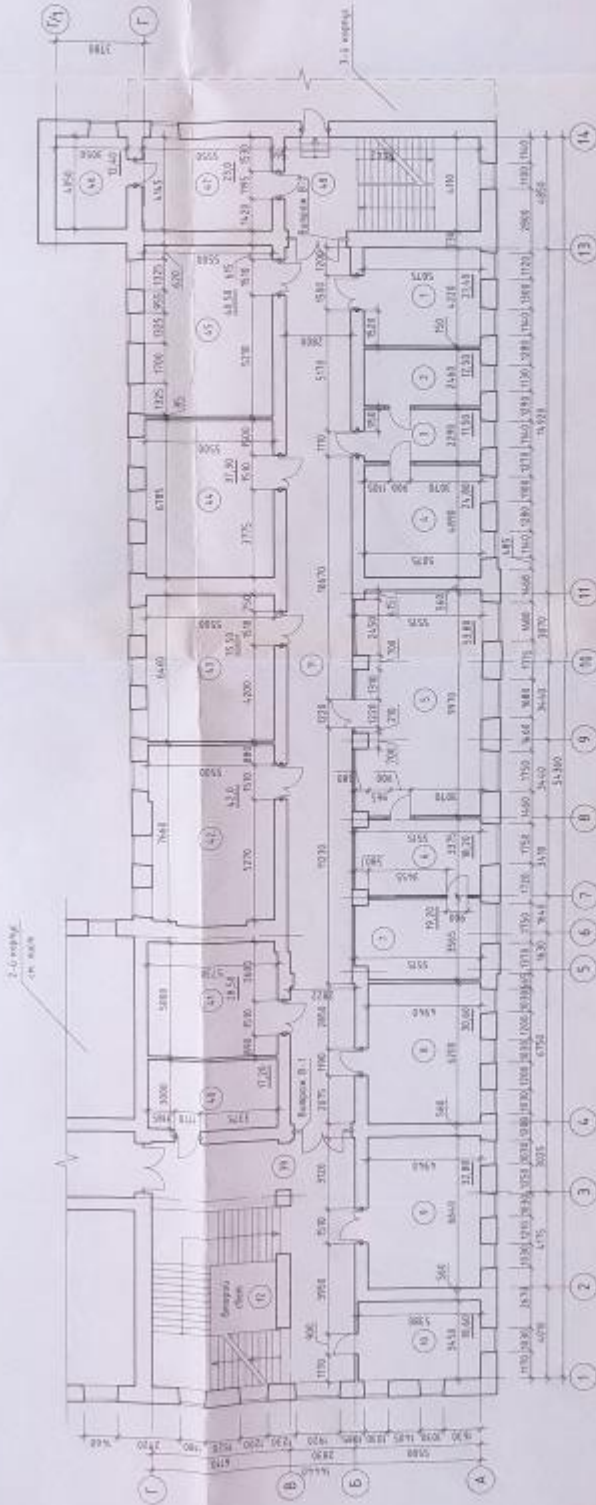
| № п/п | Наименование | Площадь | № п/п | Наименование | Площадь |
|-------|--------------|---------|-------|--------------|---------|
| 1     | Спальня      | 8,25    | 31    | Кухня        | 7,42    |
| 2     | Кабина       | 2,75    | 32    | Кухня        | 7,72    |
| 3     | Кабина       | 0,75    | 33    | Кухня        | 6,62    |
| 4     | Кабина       | 1,43    | 34    | Кухня        | 3,95    |
| 5     | Кабина       | 1,17    | 35    | Кухня        | 3,95    |
| 6     | Кабина       | 0,83    | 36    | Кухня        | 3,95    |
| 7     | Кабина       | 0,83    | 37    | Кухня        | 3,95    |
| 8     | Кабина       | 2,82    | 38    | Кухня        | 3,95    |
| 9     | Кабина       | 4,38    | 39    | Кухня        | 4,64    |
| 10    | Кабина       | 1,78    | 40    | Кухня        | 4,64    |
| 11    | Кабина       | 10,14   | 41    | Кухня        | 4,64    |
| 12    | Кабина       | 5,25    | 42    | Кухня        | 2,71    |
| 13    | Кухня        | 12,54   | 43    | Кухня        | 3,52    |
| 14    | Кухня        | 11,08   | 44    | Кухня        | 24,28   |
| 15    | Кухня        | 2,89    | 45    | Кухня        | 3,95    |
| 16    | Кухня        | 7,10    | 46    | Кухня        | 4,42    |
| 17    | Кухня        | 5,58    | 47    | Кухня        | 7,71    |
| 18    | Кухня        | 9,12    | 48    | Кухня        | 6,75    |
| 19    | Кухня        | 0,36    | 49    | Кухня        | 2,52    |
| 20    | Кухня        | 0,71    | 50    | Кухня        | 0,56    |
| 21    | Кухня        | 0,84    | 51    | Кухня        | 7,81    |
| 22    | Кухня        | 1,28    | 52    | Кухня        | 0,81    |
| 23    | Кухня        | 5,03    | 53    | Кухня        | 0,81    |
| 24    | Кухня        |         | 54    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 55    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 56    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 57    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 58    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 59    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 60    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 61    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 62    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 63    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 64    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | 65    | Кухня        | 0,81    |
|       |              |         | Итого |              | 47,71   |

Примечание  
 1. В плане даны 1 этаж, номер комнаты 150  
 2. Этаж по плану 2 или 301 а, этаж 54, 55  
 3. Этаж по плану 2 или 301 а, этаж 54, 55

Инженер: [Подпись]

Проверено: [Подпись]

| Экспликация помещений |                   |                |
|-----------------------|-------------------|----------------|
| №№ помещений          | Назначение        | Площадь, кв. м |
| 81                    | Класс             | 13,43          |
| 82                    | Класс             | 92,56          |
| 83                    | Класс             | 71,51          |
| 84                    | Класс             | 24,90          |
| 85                    | Класс             | 24,90          |
| 86                    | Класс             | 80,22          |
| 87                    | Класс             | 81,20          |
| 88                    | Класс             | 81,46          |
| 89                    | Класс             | 71,89          |
| 90                    | Класс             | 81,46          |
| 91                    | Класс             | 81,46          |
| 92                    | Лестничная клетка | 10,70          |
| 93                    | Лестничная клетка | 10,70          |
| 94                    | Класс             | 47,20          |
| 95                    | Класс             | 17,10          |
| 96                    | Класс             | 78,50          |
| 97                    | Класс             | 14,13          |
| 98                    | Класс             | 25,50          |
| 99                    | Класс             | 31,38          |
| 100                   | Класс             | 49,50          |
| 101                   | Класс             | 10,48          |
| 102                   | Класс             | 73,8           |
| Итого:                |                   | 636,00         |

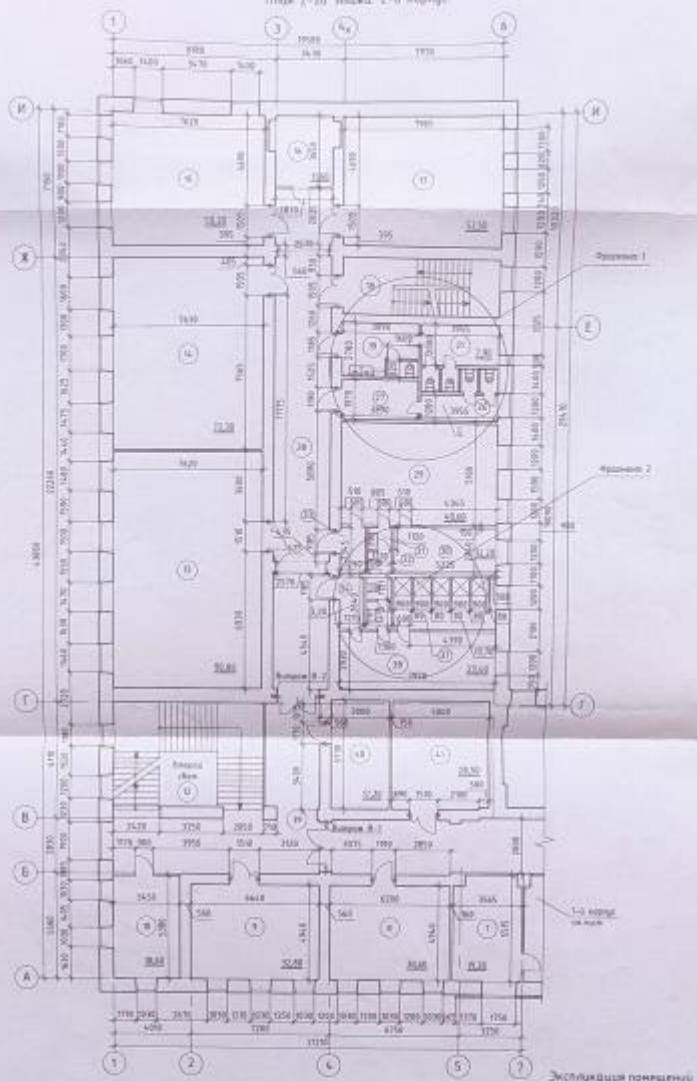


Примечание:  
 1 - 2х кабинет, этаж 1, школа гимназия имени С.Р.О.  
 2 - 2х кабинет, этаж 1, школа гимназия имени С.Р.О.

*С.М.И.К.*

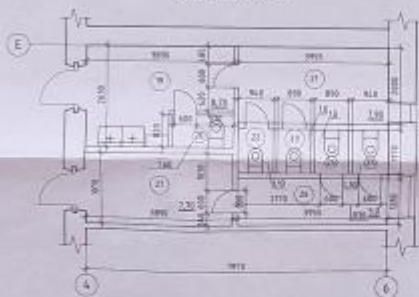
|                  |            |
|------------------|------------|
| Исполнитель:     | С.М.И.К.   |
| Проверено:       |            |
| Дата 2-го листа: | 10.08.2017 |
| Лист 2-го листа: | 5          |
| Итого листов:    | 5          |
| Итого листов:    | 5          |

План 2-го этажа 2-го корпуса

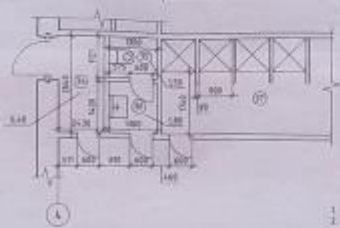


Экспликация помещений

Формань 1 М 1:50



Формань 2 М 1:50



| Код по-номер | Наименование     | Площадь, кв. м |
|--------------|------------------|----------------|
| 01           | Кабинет          | 70,28          |
| 02           | Класс            | 36,68          |
| 03           | Класс            | 32,80          |
| 04           | Кабинет          | 18,68          |
| 11           | Вестибюль здания | 90,80          |
| 12           | Вестибюль этаж   | 72,30          |
| 13           | Класс            | 50,28          |
| 14           | Классика         | 9,58           |
| 15           | Класс            | 52,50          |
| 16           | Вестибюль здания | 8,70           |
| 20           | Служба           | 1,60           |
| 21           | Служба           | 7,90           |
| 22           | Служба           | 2,90           |
| 23           | Служба           | 1,90           |
| 24           | Служба           | 1,90           |
| 25           | Служба           | 1,8            |
| 26           | Служба           | 1,2            |
| 27           | Служба           | 1,90           |
| 28           | Служба           | 7,28           |
| 29           | Служба           | 40,68          |
| 30           | Служба           | 11,28          |
| 31           | Служба           | 1,6            |
| 32           | Служба           | 1,6            |
| 33           | Служба           | 1,80           |
| 34           | Служба           | 1,20           |
| 35           | Служба           | 1,50           |
| 36           | Служба           | 1,60           |
| 37           | Служба           | 10,30          |
| 38           | Служба           | 11,40          |
| 39           | Служба           | 11,28          |
| 40           | Служба           | 11,28          |
| 41           | Служба           | 18,30          |
| Итого        |                  | 692,8          |

ИПИС 44/001

1. На плане Формань 1 указана площадь помещений 6008
2. Общая площадь Ф. от 2011 г. указана 241,71

*С.А. Сидорова*

|                 |      |             |         |
|-----------------|------|-------------|---------|
| № документа     | Дата | Подпись     | Подпись |
|                 |      |             |         |
| ИЗМЕНА          |      | № документа | 6       |
| План 2-го этажа |      | № документа | 44/001  |
| в 2011 г.       |      | № документа | 44/001  |

