

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский архитектурный институт  
(государственная академия)»  
МАРХИ**

---

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Направление Градостроительство**

**по программе**

***«СТРОИТЕЛЬСТВО»***

**(ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА)**

**МОСКВА-2017 г.**

Авторы: Мазов Е.П., Белова М.Г.

В методических указаниях содержатся конкретные советы слушателям о составе выпускной аттестационной работы, ее объеме, порядке изложения и оформления материала и защиты работы.

Методические указания предназначены для слушателей профессиональной переподготовки по специальности «строительство»

## **Содержание**

1. Общие положения.....	4
2. Выбор темы.....	5
3. Рабочий план.....	5
4. Сбор, анализ и обобщение материалов.....	6
5. Разработка основных разделов архитектуры, расчета строительных конструкций, технологии, организации, управления и экономики строительства.....	6
6. Разработка специализированного раздела	8
7. Требования, предъявляемые к содержанию и оформлению аттестационной работы.....	8
8. Защита и оценка аттестационной работы.....	10
Приложение 1. Титульный лист.....	11
Приложение 2. Формы 1,2.....	12
Приложение 3. Формы 3,4,5.....	13

## **1. Общие положения**

Выпускная аттестационная работа является завершающим этапом процесса профессиональной переподготовки слушателей, активной формой контроля их теоретической и практической подготовки.

Основанием для разработки аттестационной работы являются типовые или индивидуальные проекты зданий или сооружений промышленного и гражданского строительства. Также может быть выбрана реконструкция или достройка эксплуатируемых зданий.

Тематика выпускных аттестационных работ определяется Факультетом повышения квалификации. Слушателям предоставляется право выбора темы работы.

Консультирование и контроль за ходом написания аттестационной работы возлагается на одного из преподавателей факультета повышения квалификаций. Выполнение выпускной аттестационной работы включает ряд этапов:

1. Выбор темы и изучение научно-тематической литературы.
2. Разработку рабочего плана и основных вопросов.
3. Сбор, анализ и обобщение материалов по теме.
4. Разработку основных разделов (глав) – архитектуры, расчета строительных конструкций, технологии, организации , управления и экономики строительства.
5. Разработку специализированного раздела
6. Написание выводов и рекомендаций.
7. Оформление аттестационной работы.

Общий объем аттестационной работы 60-80 стр. текста, включая рисунки, таблицы и схемы.

Темы аттестационных работ рекомендуется называть: «Возведение 20-этажного монолитного здания», «Строительство 9-этажного жилого дома», «Реконструкция 5-этажного административного здания», «Строительство промышленного здания или сооружения», и т.д.

Аттестационная работа направляется на отзыв рецензенту. Оформленная и сброшюрованная работа вместе с рецензией передается в аттестационную комиссию для защиты ее слушателем.

## **1. Выбор темы**

Выбор темы предполагает обоснование ее актуальности и оценки практического значения: При выборе темы, как и при выборе строительного объекта, слушателю предоставляется полная самостоятельность. В одних случаях побудительным мотивом является стремление получить ответы на вопросы, возникшие на практике строительства, в других – желание исследовать малоизученную проблему. Вне зависимости от подхода к выбору темы, главное, чтобы она вызвала интерес у слушателей. Выбранная тема аттестационной работы согласуется с ФПК МАРХИ. Желательно, чтобы выбор строительного объекта совпадал с местом работы слушателя (если такое имеется).

## **2. Рабочий план**

Написание аттестационной работы начинается с составления плана, который позволит четко организовать работу по выбранной теме. Рабочий план составляется в свободной форме. В нем излагаются конкретные разделы архитектуры, расчета строительных конструкций, технологии, организации, управления и экономики строительства и сроки выполненной работы.

В аттестационной работе должны быть представлены следующие разделы:

- Архитектурно – строительный (включая теплофизические расчеты наружных стен в соответствии с новым СНиП),
- Расчетно-конструктивный,
- Организационно- технологический,
- Экономический (включая составление локальной сметы на отдельный вид работ),
- Специализированный (по выбору слушателя).

### **3. Сбор, анализ и обобщение материалов.**

По материалам, собранным в период обучения по нормативной, справочной литературе и другим источникам следует описать характеристику района строительства. Кратко описать отечественный и зарубежный опыт возведения аналогичных объектов и способов производства и организации работ.

При обобщении материалов по теме рекомендуется использовать компьютерные базы данных в области строительства. Систематизация изучения научно-технической информации позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения.

Исходными данными для написания работы являются: Проект организации строительства (ПОС) и Проект производства работ (ППР), а также лекционный материал по прочитанным дисциплинам, учебная литература, информация от научно-практических семинаров и специализированных выставок.

### **5. Разработка основных разделов технологии, организации и управления строительства**

5.1 В архитектурно-строительном разделе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

- характеристики района строительства (включая обеспеченность возведения здания материально-техническими и людскими ресурсами),
- объемно-планировочная и конструктивная схема здания,
- устройство фундамента,
- варианты конструкций наружных стен с обоснованием выбора оптимального варианта,
- теплофизический расчет ограждающих конструкций с учетом новых требований СНиП.

5.2 В расчетно-конструктивном разделе:

- выполнить расчет и конструирование одной из несущих строительных конструкций (плита перекрытия, ригель, колонна и т.п.)

- выполнить расчет фундамента под наружную стену

5.3 В организационно-технологическом разделе необходимо разработать основные решения «Проекта организации строительства» и «Проекта производства работ» включая:

- разработку «Календарного плана производства работ» (Форма 1. Приложение 2.),
- составление ведомости объемов основных строительного-монтажных работ (форма 2, Приложение 2),
- составление графиков потребности строительных материалов и изделий (форма 3, Приложение 3),
- составление графиков потребности строительных машин, механизмов и оборудования (форма 4, Приложение 3),
- составление графиков потребности рабочих кадров (форма 5, Приложение 3),
- разработку строительного генерального плана на надземную или подземную часть строительного объекта с указанием границ

строительной площадки, расположения постоянных и временных зданий, дорог, складов, расстановку монтажных и грузоподъемных механизмов, строительных машин,

- разработку технологических схем производства основных строительно-монтажных работ и описание технологических процессов по возведению здания,
- разработку рекомендаций по структуре управления строительством, включая материалы заключения договора подряда между заказчиком и подрядчиком, организации управления персоналом, организации контроля качества работ.

5.4 В экономическом разделе приводятся технико-экономические показатели строительства зданий, источники финансирования, инвестиции предприятия, экономическое обоснование выбора вариантов конструкций наружных стен и составляется локальная смета на отдельный вид работ

#### **6. Разработка специализированного раздела**

В специализированном разделе работы рассматриваются вопросы, интересующие слушателя с практической точки зрения. Например: - производство работ при отрицательных температурах наружного воздуха; - сметно-договорное дело; - менеджмент и маркетинг в строительстве; - правовое обеспечение в строительстве; - отделочные работы с применением современных материалов; - устройство кровли и др. вопросы.

#### **7. Требования, предъявляемые к содержанию и оформлению аттестационной работы**

При составлении и оформлении аттестационной работы следует руководствоваться нижеследующим материал аттестационной работы разбивается на разделы (главы), подразделы и пункты, отвечающие порядку и содержанию работы, например:

## Содержание

Введение	(2-3 стр.)
Раздел 1. Архитектурно-строительный.	(10-15 стр.)
1.1. Характеристика объекта и района строительства. Объемно-планировочные и конструктивные решения здания.	
1.2. Устройство фундамента.	
1.3. Выбор оптимального варианта конструкции наружных стен.	
1.4. Теплофизический расчет здания.	
Раздел 2. Расчетно-конструктивный	(15-20стр.)
2.1. Исходные данные для расчета.	
2.2. Сбор нагрузок	
2.3. Определение усилий	
2.4. Расчет прочности строительной конструкции	
2.5. Расчет фундамента под несущую стену	
Раздел 3. Организационно-технологический.	(20-25 стр.)
3.1 Организация строительной площадки. Стройгенплан.	
3.2 Календарный план производства работ.	
3.3. Графики потребности строительных материалов, конструкций, строительных машин, оборудования и рабочих.	
3.4. Основные методы производства строительно-монтажных работ.	
3.5. Рекомендации по структуре управления строительством.	
3.6. Организация контроля качества СМР.	
Раздел 4. Экономический.	(5-10 стр.)
4.1. Техничко-экономические показатели строительства	
4.2. Инвестиции и финансирование строительных организаций	
4.3. Экономическое обоснование выбора вариантов конструкции наружных стен	
4.4. Определение сметной стоимости строительства, в т.ч. с применением ПК	
Раздел 5. Специализированный.	(10-15 стр.)

Во введении необходимо обосновать актуальность выбранной темы работы и ее практическое значение.

В кратких выводах (заклучении) излагаются основные итоги и даются практические рекомендации, которые, по мнению автора, будут способствовать положительному решению изучаемого вопроса.

Каждый раздел начинается со своего заглавного листа.

Сокращение слов в тексте, таблицах или подрисуночных подписях, за исключением общепринятых сокращений, не допускается.

Текст должен быть кратким, весьма конкретным (деловым), написанным в безличной форме. В работе следует раскрыть основной замысел, принятые методы расчета и сами расчеты; описать эффективные способы технологии организации и управления, их анализ и выводы по ним; дать технико-экономические сравнения вариантов.

Материалы аттестационной работы необходимо сопровождать иллюстрациями, графиками, эскизами, схемами. Формулы и расчеты должны быть в общем виде с расшифровкой входящих в них буквенных обозначений.

Таблицы должны иметь заголовки, который помещают над словом «Таблица». Таблицы нумеруют аналогично нумерации рисунков.

Приложения оформляются как продолжение текстового материала аттестационной работы. Приложения нумеруются. Например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д.

Материалы аттестационной работы должны быть сброшюрованы и аккуратно переплетены.

В начале аттестационной работы помещают «Содержание», в конце, после приложений – «Список использованной литературы». Работа должна быть пронумерована. Титульный лист считается за первую страницу.

Материалы аттестационной работы должны быть представлены в печатном виде.

## **7.Защита и оценка аттестационной работы**

Защита выпускной работы производится слушателями в публичной форме перед аттестационной комиссией. Защита заключается в следующем: слушатель кратко излагает содержание своей работы (7-10 мин времени), останавливаясь на принципиально важных моментах.

По окончании доклада слушатель отвечает на вопросы членов аттестационной комиссии

Критериями оценки выпускной аттестационной работы являются: степень и полнота охвата темы, творческий подход к написанию работы, правильность и обоснованность выводов, стиль и язык изложения, а также результаты защиты.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский архитектурный институт  
(государственная академия)»  
МАРХИ**

**ВЫПУСКНАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА**

Слушателя \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

На тему: \_\_\_\_\_

Поток № \_\_\_\_\_ Факультет повышения квалификаций

Руководитель, \_\_\_\_\_  
(уч.звание, уч.степень, Ф.И.О.)

**Приложение 2.**

Форма 1.

Календарный план производства работ (пример)

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость, ч/ч		Продолжительность работ, дн.												
			На един	На весь объем	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	и т.д.		
1. Монтаж опалубки	м <sup>2</sup>	300	0,4	120 (1,5 дн)													
2. Установка арматурных каркасов	шт.	20	3,5	70 (1,5 дн)													
3. Укладка бетонной смеси	м <sup>3</sup>	40	1,1	44 (0,7 дн)													
4. Демонтаж опалубки	м <sup>2</sup>	300	0,3	90 (1,1 дн)													
5. Монтаж сборных перекрытий	шт.	22	1,2	26,4 (0,8 дн)													
6. Кирпичная кладка	м <sup>3</sup>	30	3,4	102 (3,2 дн)													
и т.д.																	

Форма 2.

Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ (пример)

Наименование работ	Един. измер	Объем	Распределение по кварталам, месяцам														
			I			II			III			IV					
			Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сен	Окт	Нояб	Дек			
1. Работы подготовительного периода	-	15%															
2. Земляные работы	м <sup>3</sup>	1500		500	1000	150	50										
3. Устройство фундамента	м <sup>3</sup>	200					200	100									
4. Возведение 1-го этажа	м <sup>2</sup>	300						200	400	400	400	400					
5. Возведение со 2 по 7 этаж	м <sup>2</sup>	1800									322	322	322	322			
6. Возведение наружных стен	м <sup>2</sup>	1330															
7. Устройство	м <sup>2</sup>	300															300

кровли 8. Благоустройство	-	5%												
------------------------------	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Приложение 3.

Форма 3.

**График**  
поступления на объект строительных конструкций, изделий,  
материалов и оборудования (на этаж)

Наименование материалов изделий	Един. измерения	Кол-во	График поступления по дням											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и т.д.	
Бетонная смесь	м <sup>3</sup>	40		—										
Арматурные изделия	шт.	20	—											
Кирпич	тыс. шт.	12900								—	—	—		
Плиты перекрытий и др.	шт.	22							—					

Форма 4.

**График**  
движения основных строительных машин по объекту

Наименование	Един. измерения	Кол-во	График потребности по дням											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	и т.д.		
Башенный (монтажный) кран	шт.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Автобетоносмеситель	шт.	3		—	—									
Автобетононасос	шт.	1		—										
Плитовоз и др.	шт.	2							—					

Форма 5.

**График**  
движения рабочих кадров по объекту

Наименование профессий	Общая потребность (чел)	График потребности по дням												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и т.д.		

Бетонщик	4												
Арматурщик	3												
Опалубщик	5												
Монтажник	2												
Каменщик и др.	2												