

**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 ² | 300 | 0,4 | 120 (1,5 дн) | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Установка арматурных каркасов | шт. | 20 | 3,5 | 70 (1,5 дн) | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Укладка бетонной смеси | м ³ | 40 | 1,1 | 44 (0,7 дн) | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Демонтаж опалубки | м ² | 300 | 0,3 | 90 (1,1 дн) | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Монтаж сборных перекрытий | шт. | 22 | 1,2 | 26,4 (0,8 дн) | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Кирпичная кладка | м ³ | 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 ³ | 1500 | | 500 | 1000 | 150 | 50 | | | | | | | | | | |
| 3. Устройство фундамента | м ³ | 200 | | | | | 200 | 100 | | | | | | | | | |
| 4. Возведение 1-го этажа | м ² | 300 | | | | | | 200 | 400 | 400 | 400 | 400 | | | | | |
| 5. Возведение со 2 по 7 этаж | м ² | 1800 | | | | | | | | | 322 | 322 | 322 | 322 | | | |
| 6. Возведение наружных стен | м ² | 1330 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Устройство | м ² | 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 ³ | 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 | | | | | | | | | | | | |