

Задание на моделирование (AP)

Объект: Детский сад на 75 мест.

Общие указания по выполнению задания:

1. Моделирование следует выполнять по предоставленной в исходных данных проектной документации, согласно разделу. Рекомендуется использовать данную документацию, как подложку, для удобства при подъеме геометрии объекта моделирования. Обращаем внимание, что при моделировании раздела AP, необходимо использовать всю предоставленную документацию (то есть, и другие разделы).
 2. Объем работы разделен на две части: основную и дополнительную (повышенной сложности). Максимальное число баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий – 100 баллов (60 баллов – максимум в основной части).
 3. Работу следует выполнять в удобном для вас программном обеспечении для BIM-моделирования (Renga, Autodesk Revit, ArchiCAD и др.)
 4. Результатом выполнения указанных заданий является:
 - информационная модель:
 - А) в формате **IFC**;
 - Б) в исходном (проприетарном) формате, в зависимости от выбранного инструмента моделирования (например, для Revit - .rvt);
 - В) информационная модель, выгруженная в просмотрщик Autodesk Viewer (viewer.autodesk.com);
 - файл-отчет в формате .pdf, содержание и оформление которого необходимо выполнить согласно данному заданию, по листам.

Отчет также должен включать в себя сопроводительное письмо, в котором детально описаны замечания, которые могли возникнуть при моделировании объекта и из-за которых, к примеру, невозможно было корректно разместить какой-либо элемент (пример указан в Критериях оценивания выполненной работы в конце данного документа).

Форма основной надписи значения не имеет, ориентация – альбомная, формат - А3, если чертеж (схему) невозможно разместить с сохранением читаемости размеров, разрешается использовать формат А2.
 5. Информация в элементах должна быть понятна, именована и доступна при экспорте в IFC.
 6. Модель необходимо выполнять в одном файле, точка пересечения осей 1-А должно совпадать с началом координат.
 7. В спецификациях, площадь, объем, количество (число) должны высчитываться автоматически.
- Все планы и схемы на листах должны быть сняты исключительно с модели.

ЗАДАНИЯ (ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ)

1. Выполнить разбивку по осям и уровням (за +. 0.000 следует принять отметку чистого пола первого этажа). Нанести размеры и вывести на лист №2.
2. Выполнить моделирование следующих элементов согласно таблице:

ТИП ЭЛЕМЕНТА	ГЕОМЕТРИЯ ЭЛЕМЕНТА	АТТРИБУТЫ В ЭЛЕМЕНТЕ
СТЕНА*	Точный габарит, расположение, тип и конструкция (по слоям), граница помещения.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ПЕРЕКРЫТИЕ*	Точный габарит, расположение, тип и конструкция (по слоям), граница помещения.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ПОЛ	Точный габарит, расположение, тип и конструкция (по слоям), граница помещения.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
КОЛОННА*	Точный габарит, расположение, тип и конструкция (по слоям), граница помещения.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ПЕРЕМЫЧКА*	Условный габарит, расположение, тип и конструкция.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ОКНО	Точный габарит (в проеме и по блоку), конструкция, открывание.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ДВЕРЬ	Точный габарит (в проеме и по блоку), внешний вид, конструкция, открывание.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ОГРАЖДЕНИЕ	Условный габарит, внешний вид.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
КРОВЛЯ	Тип (конструкция), расположение, граница помещения, уклоны.	Материал, маркировка.
ФУНДАМЕНТ*	Условный габарит, расположение, тип и конструкция.	Материал (цвет), наименование, марка, обозначение.
ЭЛЕМЕНТЫ ЛЕСТНИЦЫ	Тип (конструкция), расположение, уклоны (для маршей).	Материал, наименование, маркировка, обозначение.
ПАНДУС	Тип (конструкция), расположение, уклоны.	Материал, наименование, маркировка, обозначение.
ПОМЕЩЕНИЕ	Тип, точный габарит, граница помещения.	Маркировка, имя, номер, площадь, высота помещения.

***Примечание.** Для перекрытий, стен (несущих, самонесущих, перегородок), а также фундамента, не нужно выполнять поэлементную детализацию, к примеру, стены подвала стоит замоделировать элементом «Стена» без раскладки блоков в ней, перемычки не делить на элементы, но необходимо замаркировать. Отделка и проработка фасадов входят в список дополнительных заданий. Фасады выполнить условно.

3. Составить файл-отчет, содержащий в себе следующую информацию:

Лист 1. Титульный лист. Указать ФИО, группу, наименование объекта, заголовков, раздел.

Пример:

Отчет по выполненной работе

Объект: Детский сад на 75 мест

Раздел 3.1 «Архитектурные решения»

Текстовая и графическая часть.

Выполнил:
А.В.

студент группы № Иванов

Лист 2. Разбивка по осям.

Лист 3. Кладочный план на отм. первого этажа.

Лист 4. Маркировочный план на отм. первого этажа.

Лист 5. Кладочный план на отм. второго этажа.

Лист 6. Маркировочный план на отм. второго этажа.

На листах 3-6 следует нанести размеры, согласно документации. Для кладочных планов: вынести номера помещений, указать открывание дверей, марку проемов. Для маркировочных планов: вынести номер, имя и площадь для помещений, марки окон и дверей, выполнить экспликацию помещений и вынести их на лист.

Лист 7. План кровли.

Указать отметки высот (коньки, козырек, трубы и др.), уклоны.

Лист 8. Экспликация полов.

Выполнить по типу таблиц, указанных в предоставленной документации с указанием схемы пола.

Лист 9-12. Фасады.

Вынести на листы все четыре фасада, представленные в проекте, с указанием уклонов и высотных отметок. Выполнить маркировку окон. Выполнить в цвете, при этом отметки и размеры должны оставаться читаемыми (на белом фоне).

Лист 13. Разрез.

Вынести на лист разрез по лестнице (ориентир – разрез 2-2 из документации). Разместить все высотные отметки, уклоны, флажками обозначить тип пола (марка), конструкцию кровли и чердачного перекрытия (послойно).

Лист 14 и далее. Спецификации.

Важно! Значения в таблицы должны поступать (или рассчитываться) из элементов модели, а не быть вписаны в ячейки.

Необходимо предоставить следующие таблицы:

1. Спецификация элементов к кладочным планам.

Спецификация элементов к кладочным планам

<i>Марка, поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Масса, ед., кг</i>	<i>Примечание</i>
--------------------	--------------------	---------------------	-------------------	-----------------------	-------------------

В спецификацию должны попасть как стены (с утеплением), так и перегородки.

2. Спецификация элементов кровли

Спецификация элементов кровли

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примеч.</i>
-------------	--------------------	---------------------	-----------------	---------------	----------------

В данную спецификацию стоит включить все слои, которые входят только в пирог кровли. Включить основную кровлю и козырьки с группированием в спецификации.

Примечание. Если чертеж или спецификация не вмещаются – значит, следует перемещать на следующий лист с соответствующей подписью.

ЗАДАНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ, ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ)

За данные задания можно получить максимально 40 баллов, и они не являются обязательными. Даже за частично выполненное задание из этого раздела, можно получить баллы.

1. Отделка помещений, ведомость отделки помещений (позтажно) (10 баллов)

Выполнять только для стен (в т.ч. перегородок), потолки делать не нужно.

Отделку выполнить любым способом, в зависимости от программного обеспечения. Результатом будет считаться ведомость, где будет рассчитываться площадь отделки в м².

Если отделка моделируется отдельно от стен и перегородок, то необходимо, чтоб при выборе элемента отделки указывался ее вид в параметрах.

Если отделка включена в помещение, как в объект, то при выборе этого помещения, необходимо, чтоб вид отделки демонстрировался в параметрах (атрибутах).

При выполнении задания следует ориентироваться на предоставленную документацию.

2. Моделирование элементов кровли (водосточная система, снегозадержатели) (10 баллов)

Замоделировать систему водостока поэлементно, в соответствии, с документацией. Каждый элемент системы должен попадать в спецификацию. Элементы системы должны быть показаны на плане кровли из основного задания.

Присвоить элементам параметры (материал (цвет), наименование, марка, обозначение), при наличии таковых в проекте.

За моделировать все оставшиеся элементы из спецификации (кровельные лестницы, зонты, снегозадержатели и др.). Все эти элементы должны быть именованы.

Выполнить подшивку карнизов удобным способом (с возможностью получения объема материала)..

Составить спецификацию, аналогичную той, что представлена в документации.

3. Схемы оконных и дверных проемов. Спецификации. (10 баллов)

Для ранее созданных окон в модели, выполнить разрезку, в соответствии с документацией. Габариты створок элементов должны соответствовать таковым в проекте.

Создать для всех окон атрибут (параметр) «Фурнитура» и для всех окон с открывающимися створками, вписать его значение «Предусмотреть съемные ручки с замком, ограничители открывания, москитные сетки». Моделировать фурнитуру не нужно. Шпросы выполнить по желанию.

На лист вынести схемы всех окон с разрезкой и указанием открывания, маркировки и размеров.

Составить спецификацию, аналогичную проектной. Все элементы из проекта (и оконные блоки, и подоконные доски) должны попадать в нее, с учетом расстановки по фасадам (по соответствующим столбцам) и в нужном количестве. Опубликовать спецификацию элементов заполнения оконных проемов на листе со схемами окон.

Спецификация элементов заполнения оконных проемов								
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество				Масса ед. кг	Примечание
			Фасад 1-10	Фасад 10-1	Фасад А-И	Фасад И-А		

Для дверей выполнить следующее:

Все двери должны иметь номер позиции в модели и марку по схеме (например, Дв-1, Дв-3 и т.д.). Моделировать фурнитуру необязательно.

На лист вынести схемы всех дверей с указанием открывания, маркировки и размеров.

Для дверей под поз. 1, 2, 5 – 10 создать параметр «Фурнитура» и внести значение «Укомплектовать ручками с обеих сторон, устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах»; для поз. 3, 4 – «Укомплектовать ручками, защелками».

Составить спецификацию, аналогичную проектной. Все типы дверей из проекта (внутренние, наружные и противопожарные) должны попадать в нее, с учетом расстановки по этажам и группирования (по соответствующим столбцам) в нужном количестве. Опубликовать спецификацию элементов заполнения дверных проемов на листе со схемами дверей.

Спецификация элементов заполнения дверных проемов (начало)								
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество				Масса ед., кг	Примечание
			подвал	1 этаж	2 этаж	чердак		

4. Моделирование фасадов (10 баллов)

По схемам раскладки фасадных керамогранитных плит и стальных текстурированных кассет выполнить моделирование системы фасадов по размерам и внести следующую информацию:

- цвет (наименование) и по RAL;
- габариты плит, как атрибут в наименовании;
- разделить типы на плиты «с утеплением» и «без утепления».

Моделирование можно выполнять любым способом и любыми элементами, главное, посчитать, какую площадь закрывают фасады в кв.м., составить спецификацию, как в проекте, и сравнить полученное количество материала с проектным. В отчете, в сопроводительном письме, указать, каким образом выполнялось моделирование и почему был выбран такой вариант исполнения.

В спецификацию внести только информацию по фасадам (плиты и кассеты) без металлокаркаса (его моделировать тоже не нужно). Оцинкованные элементы тоже исключить.

Разместить по листам все фасады, расставить размеры и (например, по штриховке). В примечании, текстом на листе, написать, почему количество материала в проекте может отличаться от того, что получилось в модели.

Данные листы должны быть выполнены в цвете, вносятся в отчет **дополнительно** к уже имеющимся фасадам из основной части на новые листы.

<i>Спецификация материалов на устройство навесных фасадных систем ТимСпан</i>				
<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм</i>	<i>Кол-во</i>
<i>Закрываемые площади</i>				
1		Керамогранитные плиты с утеплением	кв.м	909,1
2		Керамогранитные плиты без утепления	кв.м	42
3		Стальные текстурированные кассеты с утеплением	кв.м	31,4
4		Линейные панели без утепления	кв.м	60
5		Оцинкованные изделия (откосы, слобы, парапет)	кв.м	408
<i>Облицовочный материал</i>				
6		Керамогранитная плита 600х600х10 мм RAL 2008 (оранжевый)	кв.м	233,2
7		Керамогранитная плита 600х600х10 мм RAL 8011 (темно-коричневый)	кв.м	208,7
8		Керамогранитная плита 600х600х10 мм RAL 7037 (серый)	кв.м	275,2
9		Керамогранитная плита 600х600х10 мм RAL 6018 (зеленый)	кв.м	214,7
10		Керамогранитная плита 600х600х10 мм RAL 1016 (желтый)	кв.м	114,1
11		Стальная текстурированная кассета ТимСпан 1197х446 мм RAL 6018 (зеленый) с рисунком	кв.м	37
12		Линейная панель окрашенная	кв.м	63
13		Лист металлический оцинкованный окрашенный	кв.м	449

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

1. Комплектность отправленных файлов на проверку, соответствие их **именования** (в т.ч. расширений) обозначенным требованиям и данному заданию. При некорректной отправке или невозможности открыть файл, задание не будет оценено.

2. Работа разделана на обязательную и дополнительную части, оценивание которых будет производиться отдельно. При невыполнении обязательной части, дополнительная оцениваться не будет.
3. Задания оцениваются по 100 балльной системе (для обязательной части – максимум 60 баллов, для дополнительной – 40 баллов). Первая часть оценивается полностью, вторая – по заданиям (максимальный балл см. в заголовке задания). За частичное выполнение дополнительных заданий начисляется некоторое количество баллов, но не больше максимального.
4. При проверке модели будет учитываться наличие и корректность разбивки по осям и уровням, геометрии, включая графику (цвета, штриховки), уровень проработки элементов; наличие, корректность и читаемость информации, входящей в элементы и их параметры (атрибуты), как в проприетарном формате, так и в формате IFC, соответствие данному заданию и предоставленной документации в материалах к заданиям.
5. При проверке отчета о выполненной работе будут учитываться содержание, оформление, соответствие требованиям поставленного задания и предоставленной документации в материалах к заданиям. Большое внимание будет обращено к полученным данным в спецификациях и ведомостях.
6. В отчете необходимо составить сопроводительное письмо (в конце документа), в которое, при выполнении каждого задания, необходимо записать замечания, которые могли возникнуть, например, с отсутствием информации в документации или при нахождении проектных ошибок (коллизий).

В случае, если какая-либо информация отсутствует в документации, а вы указали это в сопроводительном письме – оцениваться задание будет с учетом данного факта.

Пример одного пункта в сопроводительном письме:

Лист 3. Кладочный план на отм. первого этажа – выполнен с замечаниями

Двери и окна размещены согласно подложке, однако для двери (марка Дв-3), в помещении 125, некорректно указано открывание. Мною было принято согласно маркировке.

При моделировании пандуса, при указанной длине элемента, получаем уклон, несоответствующий проекту.

Не удалось определить точное расположение окна ОК-2, так как недостаточно указанных размеров (высотной отметки) для его корректного размещения.