

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методы проектирования зданий и сооружений»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-2: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-3: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Методы проектирования зданий и сооружений».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Методы проектирования зданий и сооружений» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Создать основу расчетной схемы рамы промышленного здания, без указания подкрановых балок и панелей, выполнить статический расчет и проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации полученным результатам*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способность выполнять работы по	ПК-2.2 Проверяет соответствие принятых

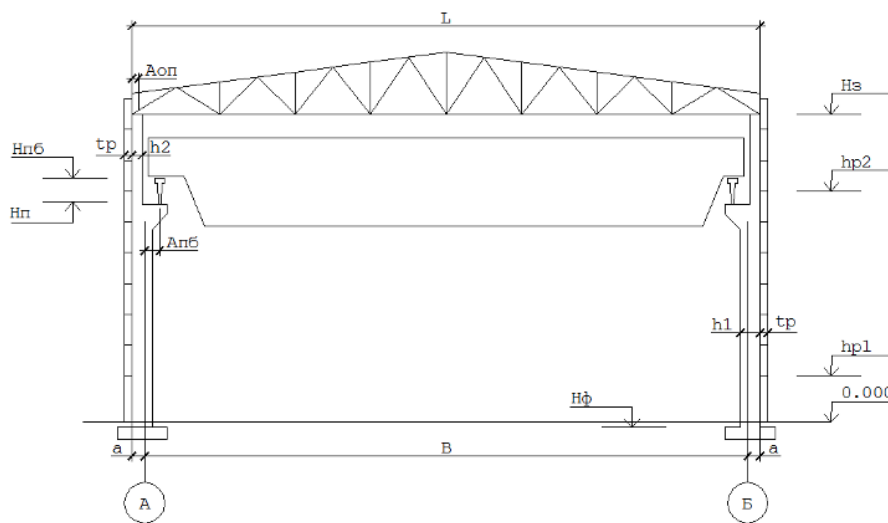
архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	решений раздела проектной документации требованиям действующей нормативно-технической документации
---	--


1. Создать основу расчетной схемы рамы промышленного здания, без указания подкрановых балок и панелей, выполнить статический расчет и **проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации**, выполнить работы по архитектурно-строительному проектированию по полученным результатам

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.2 Проверяет соответствие принятых решений раздела проектной документации требованиям действующей нормативно-технической документации

Создать основу расчетной схемы рамы промышленного здания, без указания подкрановых балок и панелей, выполнить статический расчет и **проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации**, выполнить работы по архитектурно-строительному проектированию по полученным результатам

В задании создать геометрию расчетной схемы рамы без элементов подкрановых балок и панелей, задать связи и сечения. Выполнить расчет и оценить параметры НДС



Геометрия	Обозначение	Значение
Пролет фермы	L	24м
Высота на опоре		0.8
Высота средней стойки		2.4
Привязка колонн, по осевой линии сечения колонны	a	175мм
Высота здания (до низа фермы)	Hз	14,4 м
Отметка верха фундамента,	Hф	-0,15м
<b>Сечения</b>		
Надкрановая часть колонны	h2	двутавр колонный 20К1
Подкрановая часть колонны	h1	Двутавр колонный 35К1
Элементы фермы		спаренные уголки 90x6, g=10мм. 

*2.Редактировать существующую расчетную схему рамы промышленного здания, добавляя крановую часть и верхние/нижние панели, выполнить статический расчет и проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации полученным результатам*

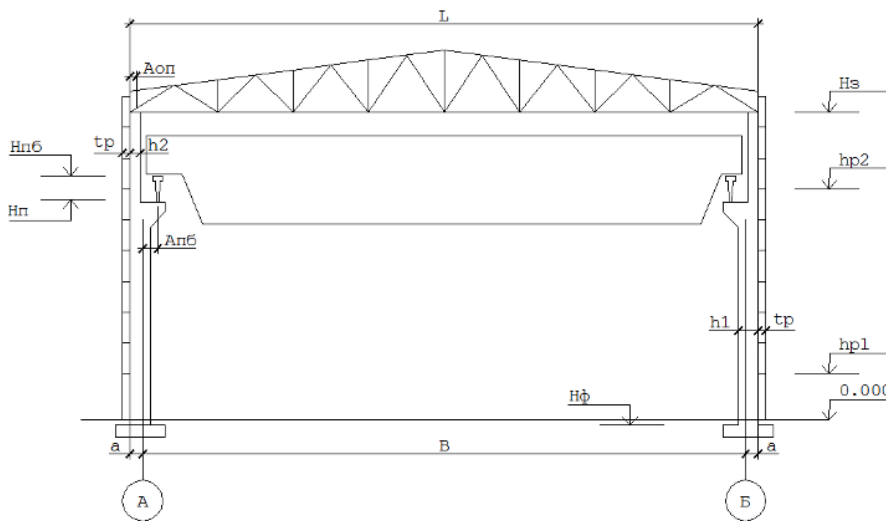
<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.2 Проверяет соответствие принятых решений раздела проектной документации требованиям действующей нормативно-технической документации

2. Редактировать существующую расчетную схему рамы промышленного здания, добавляя крановую часть и верхние/нижние панели, выполнить статический расчет и проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации полученным результатам

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.2 Проверяет соответствие принятых решений раздела проектной документации требованиям действующей нормативно-технической документации

Редактировать существующую расчетную схему рамы промышленного здания, добавляя крановую часть и верхние/нижние панели, выполнить статический расчет и **проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации** полученным результатам

Для существующей расчетной схемы рамы выполнить редактирование схемы, добавляя элементы для приложения крановой нагрузки и нагрузки от панелей. Выполнить расчет и оценить параметры НДС



Геометрия	Обозначение	Значение
Отметка верха подкрановой балки,	Hпб	12м
Отметка подвески нижних панелей, (эксцентриситет равен расстоянию между осевыми линиями сечения колонны и стеновой панели)	hп1	1,8м
Отметка подвески верхних панелей, (эксцентриситет от надкрановой части)	hп2	11,8м
Толщина стеновых панелей	tp	150мм
Эксцентриситет опирания подкрановой балки от подкрановой части колонны	Апб	800мм
Эксцентриситет опирания фермы	Аоп	100 мм
Эксцентриситет подкрановой и надкрановой части колонн, мм		75мм

*3.Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, определяя усилия и перемещения от постоянных нагрузок при статическом расчете*

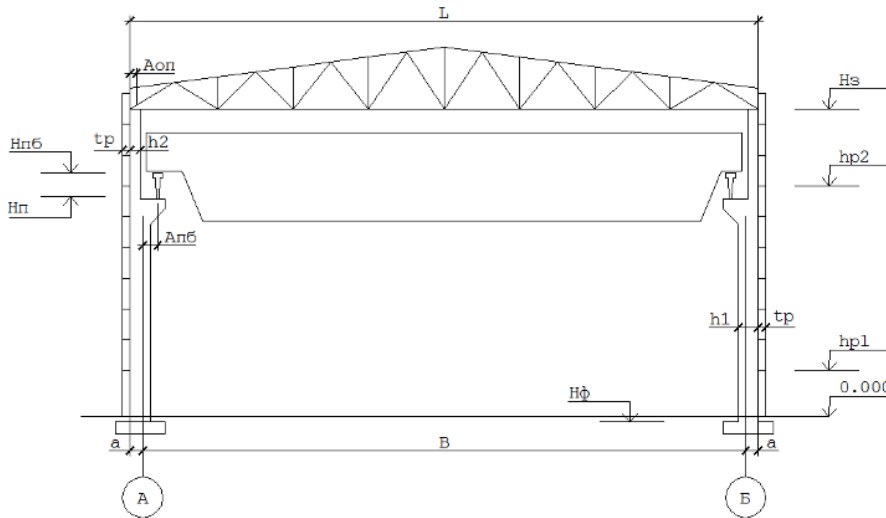
<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

3. Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, определяя усилия и перемещения от постоянных нагрузок при статическом расчете. Провести расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций-рамы.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, определяя усилия и перемещения от постоянных нагрузок при статическом расчете. Провести расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций-рамы.

В существующем проекте геометрия и сечения рамы заданы. Приложить постоянную нагрузку, выполнить расчет и определить усилия и перемещения от постоянной нагрузки при статическом расчете



Нагрузки		
Собственный вес		K=1.05
Нагрузка от веса панелей (нижних),	Gпн	10.8 кН
Нагрузка от веса панелей (верхних),	Gпв	1.62 кН
Нагрузка от веса подкрановой балки,	Gпб	18 кН
Нагрузка от веса конструкции покрытия на узлы верхнего пояса фермы,		4.32, кН на крайние узлы 2.16 кН

4. Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, определяя усилия и перемещения от крановой нагрузки при статическом расчете

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для

гражданского назначения

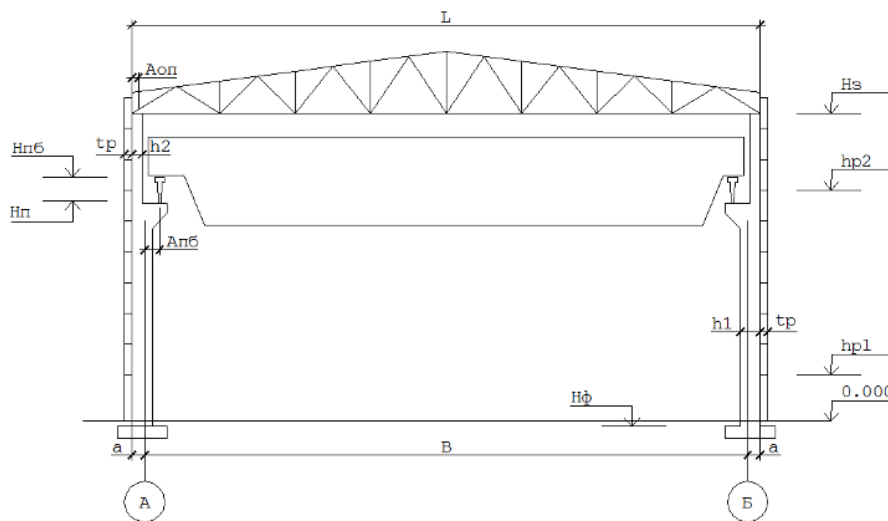
производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

4. Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, определяя усилия и перемещения от крановой нагрузки при статическом расчете. Провести расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций-рамы.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, определяя усилия и перемещения от крановой нагрузки при статическом расчете. Провести расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций-рамы.

В существующем проекте геометрия и сечения рамы заданы. Приложить крановую нагрузку, выполнить расчет и определить усилия и перемещения от крановой нагрузки при статическом расчете



Крановая нагрузка:		
максимальная	$D_{max}$ ,	196 кН
минимальная	$D_{min}$ ,	14 кН
тормозная, приложена на отметке верха подкрановой балки, ( $H_{пб}=12м$ )	T	15 кН

5. Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, формируя данные для РСУ для оценки опасных комбинаций нагрузок при статическом расчете.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты,



и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

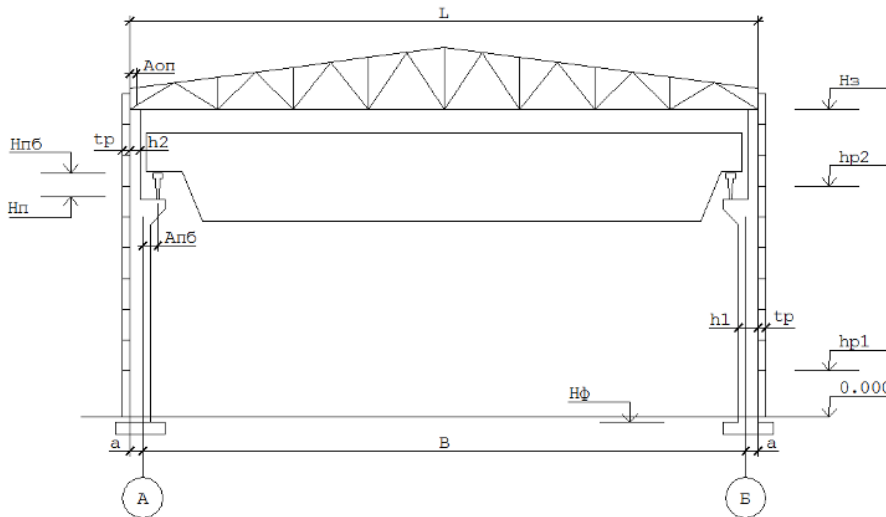
средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

5. Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, формируя данные для РСУ для оценки опасных комбинаций нагрузок при статическом расчете конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты, средства выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Применить методики, инструменты SCAD Office для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – рамы, формируя данные для РСУ для оценки опасных комбинаций нагрузок при статическом расчете конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

В существующем проекте заданы геометрия рамы, сечения, нагрузки. Необходимо сформировать задание данных для РСУ, произвести расчет и, используя Постпроцессор РСУ, найти наиболее опасные комбинации нагрузок



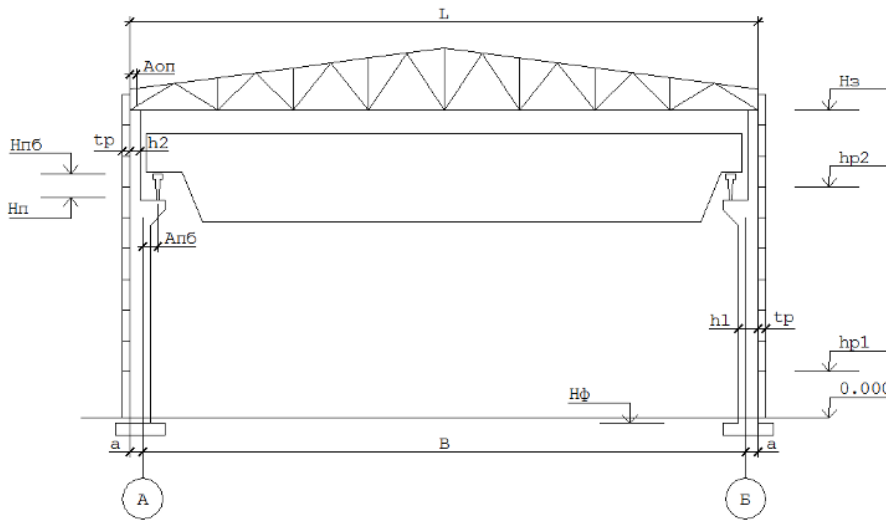
6. Представить и защитить результаты обследований и расчета для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, – рамы, выполняя экспертизу и подбор сечений ферменной части. Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3 Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

6. Представить и защитить результаты обследований и расчетное обоснование для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, – рамы, выполняя экспертизу и подбор сечений ферменной части. Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3 Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

Представить и защитить результаты обследований и расчетное обоснование для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, – рамы, выполняя экспертизу и подбор сечений ферменной части. Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы  
Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы. Создать группы конструктивных элементов для ферменной части, выполнить экспертизу сечений, подобрать сечения и оценить расход стали



7. Представить и защитить результаты обследований и расчета для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, – рамы, выполняя экспертизу и подбор сечений колонн.

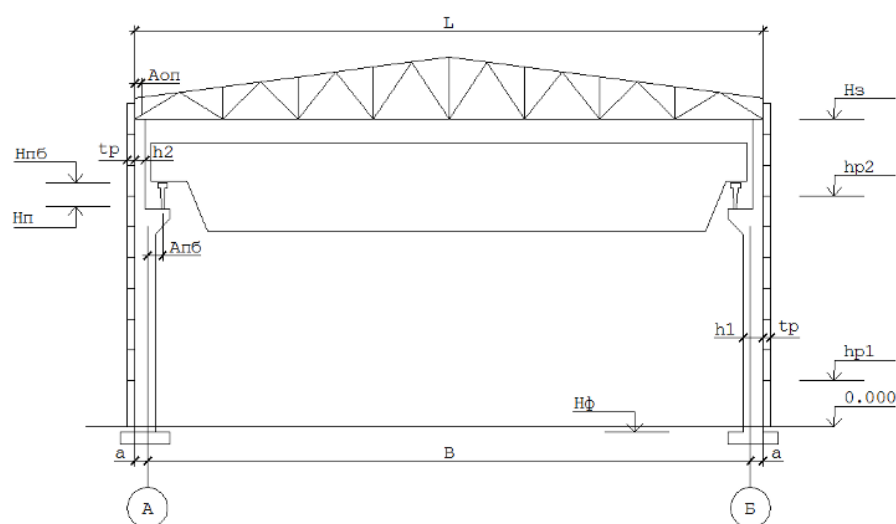
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3 Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

7. Представить и защитить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, – рамы, выполняя экспертизу и подбор сечений колонн.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3 Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

**Представить и защитить** расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, – рамы, выполняя экспертизу и подбор сечений колонн.

В существующем проекте геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы. Создать группы конструктивных элементов для колонн, выполнить экспертизу сечений, подобрать сечения и оценить расход стали



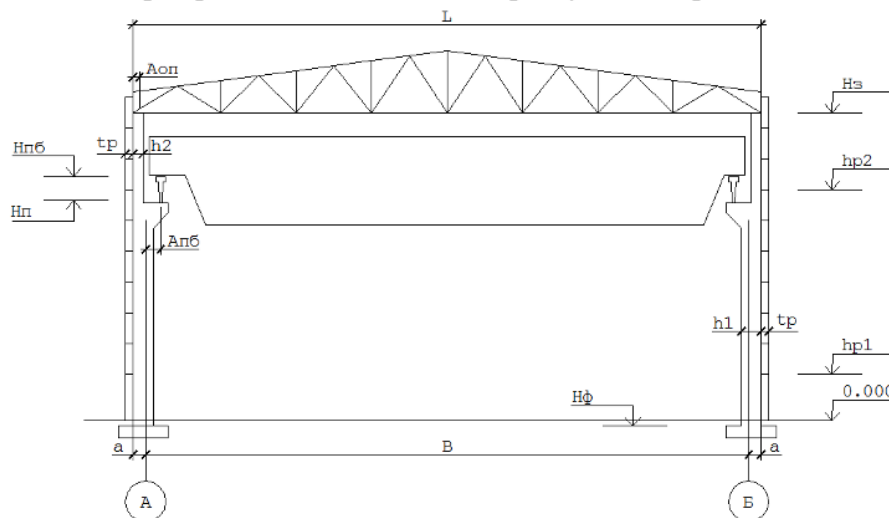
8. Представить и защитить результаты обследований и расчета для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, - рамы, выполняя армирование колонн и экспертизу. Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3 Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

8. Представить и защитить результаты обследований и расчетное обоснование для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительных конструкций объекта градостроительной деятельности в установленной форме, - рамы, выполняя армирование колонн и экспертизу. Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.3 Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме

Представить и защитить результаты обследований и расчетное обоснование для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительных конструкций объекта градостроительной деятельности в установленной форме, - рамы, выполняя армирование колонн и экспертизу. Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы



Геометрия, сечения, нагрузки, РСУ заданы. Заменить сечения колонн на железобетон В30, сечение прямоугольное 200x400 мм. Создать группы конструктивных элементов для колонн, выполнить армирование, затем экспертизу сечений и оценить расход арматуры

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.