

**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.

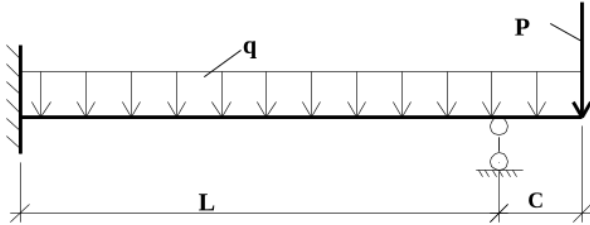
<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, 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. Проверить соответствие принятых решений требованиям действующей нормативно-технической документации при создании РС балки и статическом расчете*

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

Создать расчетную схему балки, указывая длину, сечение профиля металлопроката, величину нагрузки, выполнить статический расчет и **проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации** полученным результатам

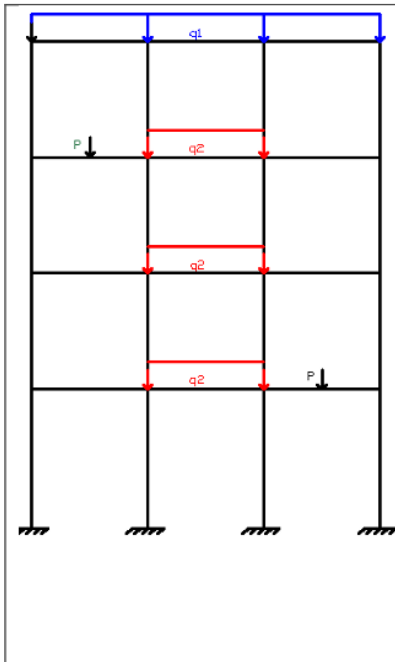


$L=6$  м,  $C=1.2$  м,  
 $P=10$  кН,  $q=3$  кН/м,  
 Сечение двутавр нормальный ДБ26.  
 Создать расчетную схему. Найти усилия  $M$  и  $Q$  и отобразить соответствующие эпюры. По эпюре определить величину реакции в шарнирно-подвижной опоре

2. Проверить соответствие принятых решений требованиям действующей нормативно-технической документации при выполнении армирования РС

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

Для заданной расчетной схемы выполнить армирование и **проверить соответствие требований действующей нормативно-технической документации** полученным результатам



Геометрическая схема рама сборного каркаса, выполненная из бетона В30, задана. На раму действуют нагрузки

- собственный вес с коэффициентом  $k=1.1$ ,
- постоянная  $q_1=27$  кН/м от вышележащих конструкций на верхний ригель,
- полезная как кратковременная от перекрытий  $q_2=60$  кН/м на ригели 1-3 этажей
- длительная нагрузка от оборудования  $P=55$  кН, приложена на середину ригелей 1 и 3 этажей,
- ветер слева  $q_{акт}=1.9$  кН/м,  $q_{пас}=1.1$  кН/м

Задать данные для формирования РСУ, для подбора арматуры задать 2 группы конструктивных элементов: Колонны и Ригели.

Выполнить расчет и подбор арматуры, отобразить эпюры армирования. Сколько стержней и какого диаметра потребуются для колонны с наибольшим армированием.

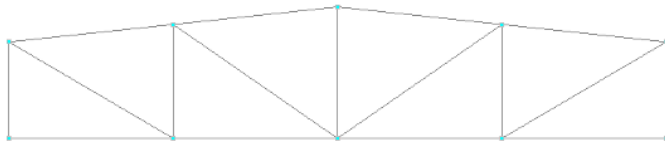
3. Применить методики, инструменты ПК для производства работ по инженерно-техническому проектированию СК – фермы, определяя усилия

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

Применить методики, инструменты ПК для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – фермы, определяя усилия при статическом расчете



Длина 15 м, высота 2.2 м, в коньке – 3 м верхний и нижний пояс – спаренный равнополочный уголок 50x5,  $g=8$  мм, остальные элементы – круглая труба 70x3. Слева - шарнирно-неподвижная опора, справа – шарнирно-подвижная

Загрузки:

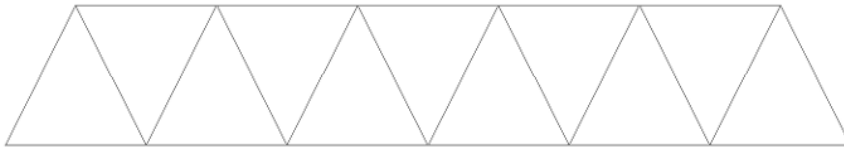
- собственный вес,
- постоянная –нагрузки на узлы верхнего пояса  $P1=20$ кН, на крайние –  $P1/2$ ,
- снеговая- нагрузки на узлы верхнего пояса  $P2=16$ кН, на крайние –  $P2/2$ .

Создать схему по шаблону, выполнить расчет. Для комбинации загрузений отобразить эпюру усилий, найти максимальное сжимающее усилие в верхнем поясе и максимальное растягивающее усилие в раскосе

4.Применить методики, инструменты ПК для производства работ по инженерно-техническому проектированию СК – фермы, определяя перемещения и деформации

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 ПК для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – фермы, определяя перемещения и деформации при статическом расчете



Длина 18 м, высота 3 м, верхний и нижний пояс – спаренный равнополочный уголок 90x8,  $g=10$  мм, остальные элементы – квадратная труба 80x3. Слева - шарнирно-неподвижная опора, справа – шарнирно-подвижная

Загрузки:

- собственный вес,
- постоянная – нагрузки на узлы верхнего пояса  $P_1=40$ кН, на крайние –  $P_1/2$ ,
- полезная - нагрузка на центральный узел нижнего пояса  $P_2=10$ кН.

Создать схему по шаблону, выполнить расчет. Отобразить исходную и деформированную схему от комбинации загрузжений. В каком узле возникает максимальная деформация. На какое расстояние перемещается нижний правый узел от постоянной нагрузки. Сформировать отчет о перемещениях узлов в виде таблицы

5. Применить методики, инструменты ПК для производства работ по инженерно-техническому проектированию СК – фермы, выполняя конструктивный расчет

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 ПК для производства работ по инженерно-техническому проектированию строительной конструкции – фермы, выполняя экспертизу и подбор сечений

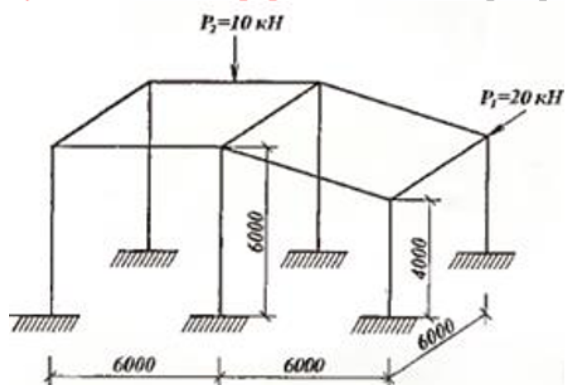
	<p>Расчетная схема – геометрия, сечения и нагрузки – задана. Задать исходные данные для РСУ, сделать расчет, выполнить экспертизу и подбор сечений</p>
--	--

6. Представить и защитить результаты обследований и расчета для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной

деятельности в установленной форме, выполняя армирование рамы.

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 расчета для производства работ по инженерно-техническому проектированию объекта градостроительной деятельности в установленной форме, выполняя армирование жб рамы.



Пространственная рама выполнена из тяжелого бетона В30, сечение 25x25 см.

Нагрузка:

- собственный вес с коэффициентом  $k=1.1$ ,
- полезная нагрузка  $P_1=10\text{кН}$ ,  $P_2=20\text{кН}$ ,
- ветер слева  $q_{\text{факт}}=2\text{кН/м}$ ,  $q_{\text{пас}}=1\text{кН/м}$

Создать расчетную схему. Задать исходные для армирования – 2 группы - и выполнить расчет.

Отобразить эпюры армирования. Сформировать текстовый документ, проанализировать и определить количество стержней, их диаметр и расположение в элементе

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