

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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.

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

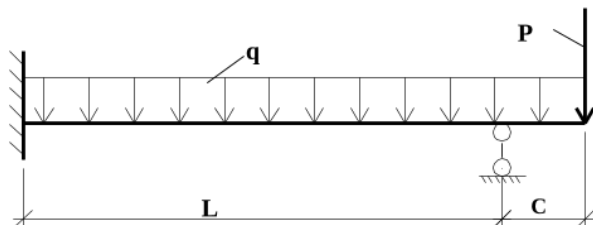
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Проверить соответствие принятых решений требованиям действующей нормативно-технической документации при создании РС балки и статическом расчете

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию	ПК-2.2 Проверяет соответствие принятых решений раздела проектной документации

зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	требованиям действующей нормативно-технической документации
---	---

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

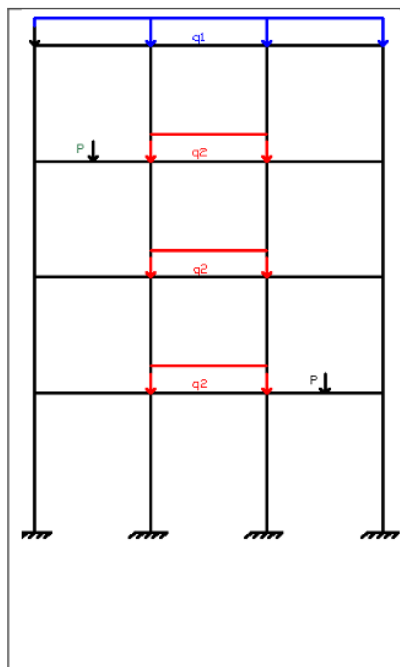


$L=6$ м, $C=1.2$ м,
 $P=10$ кН, $q=3$ кН/м,
 Сечение двутавр нормальный ДБ26.
 Создать расчетную схему. Найти усилия M и Q и отобразить соответствующие эпюры. По эпюре определить величину реакции в шарнирно-подвижной опоре

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.

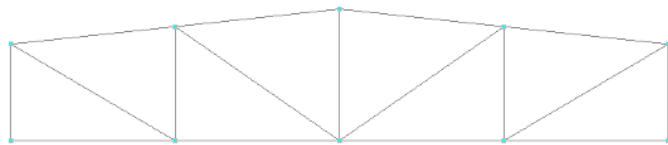
Выполнить расчет и подбор арматуры, отобразить эпюры армирования. Сколько стержней и какого диаметра потребуются для колонны с наибольшим армированием.

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	ПК-3.1 Применяет методики, инструменты,

обоснование 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 50х5, $g=8$ мм, остальные элементы – круглая труба 70х3. Слева – шарнирно-неподвижная опора, справа – шарнирно-подвижная

Загрузки:

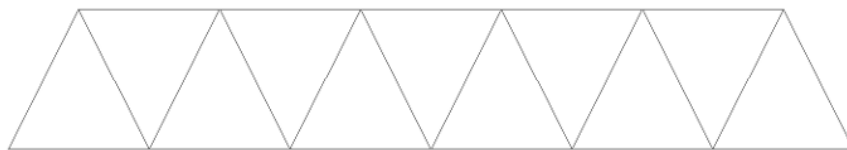
- собственный вес,
- постоянная –нагрузки на узлы верхнего пояса $P1=20\text{кН}$, на крайние – $P1/2$,
- снеговая- нагрузки на узлы верхнего пояса $P2=16\text{кН}$, на крайние – $P2/2$.

Создать схему по шаблону, выполнить расчет. Для комбинации загрузок 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 90х8, $g=10$ мм, остальные элементы – квадратная труба 80х3. 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 загрузений. 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

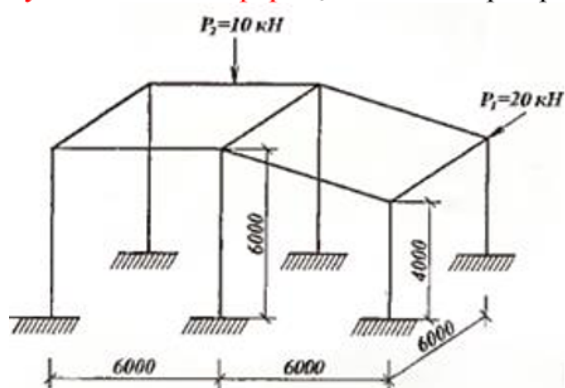
	Расчетная схема – геометрия, сечения и нагрузки – задана. Задать исходные данные для РСУ, сделать расчет, выполнить экспертизу и подбор сечений
--	---

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 25х25 см.

Нагрузка:

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

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.