

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Нагрузки и воздействия

Код модуля
1156856(1)

Модуль
Проектирование строительных конструкций

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Беляева Зоя Владимировна	к.т.н.	зав. кафедрой	строительных конструкций и механики грунтов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Плеханова

Авторы:

- **Беляева Зоя Владимировна, зав. кафедрой, строительных конструкций и механики грунтов**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Нагрузки и воздействия

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Расчетная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Нагрузки и воздействия

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-19 -Способность выполнять расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (Строительство зданий, сооружений и развитие территорий)	З-1 - Профессиональная строительная терминология на русском языке З-11 - Справочная и нормативная техническая документация в строительстве по нагрузкам, действующим на здания и сооружения П-2 - Составлять и оформлять проектную документацию на строительные конструкции, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов П-3 - Представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа

	<p>конструированию строительных конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения У-1 - Выбирать исходную информацию и нормативно- технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения У-2 - Применять нормативно- технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения У-3 - Осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	5,14	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

<i>контрольная работа</i>	5,12	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)

5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата
----	---	--	----------------

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Постоянные нагрузки
2. Технологические и полезные нагрузки
3. Климатические нагрузки
4. Инерционные нагрузки и воздействия
5. Сочетание нагрузок

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Определение снеговой нагрузки на покрытие

Примерные задания

Определить значение сосредоточенных нагрузок на узлы фермы покрытия пролетом 30 м, если шаг ферм 6 м, шаг узлов фермы по верхнему поясу 3 м. Район строительства - г. Екатеринбург.

Определить нормативную и расчетную погонную нагрузку на балку перекрытия.

Состав перекрытия:

- керамическая плитка толщиной 10 мм;
- цементно-песчаная стяжка толщиной 20 мм;
- железобетонная монолитная плита толщиной 100 мм.

Нормативное значение равномерно распределенной полезной нагрузки на перекрытия - 5 кПа.

Схема расположения балок - см. рисунок.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетная работа

Примерный перечень тем

1. Сбор постоянных и временных нагрузок на каркас промышленного здания

Примерные задания

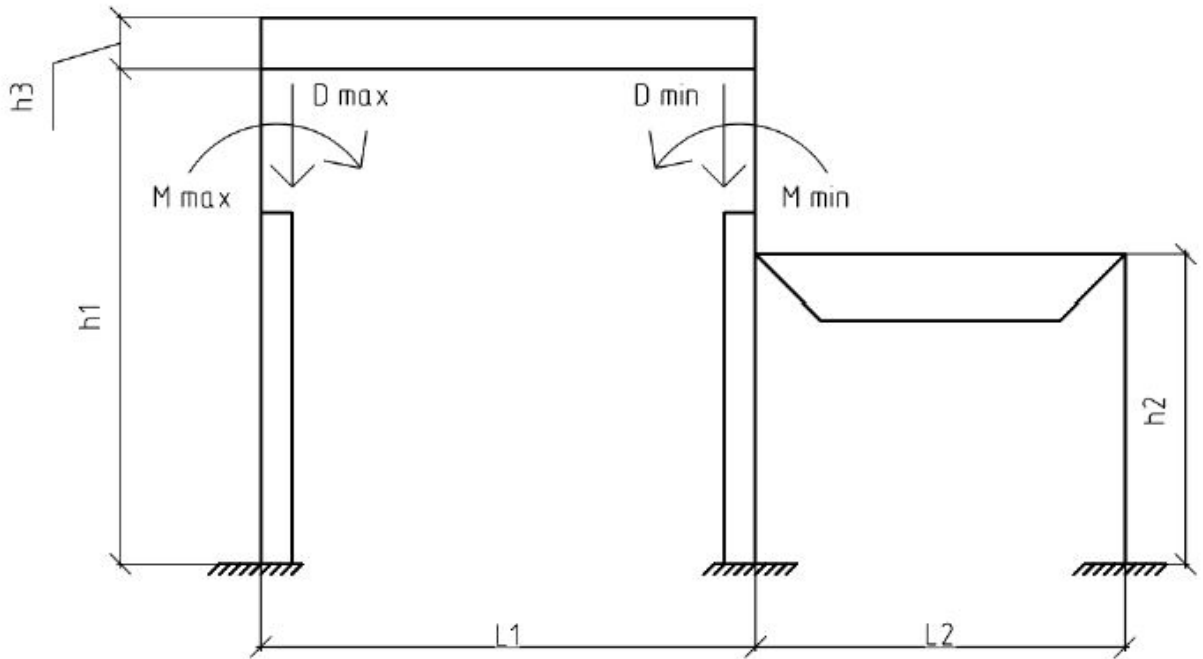


Рисунок 1. Схема к заданиям 1, 2, 3

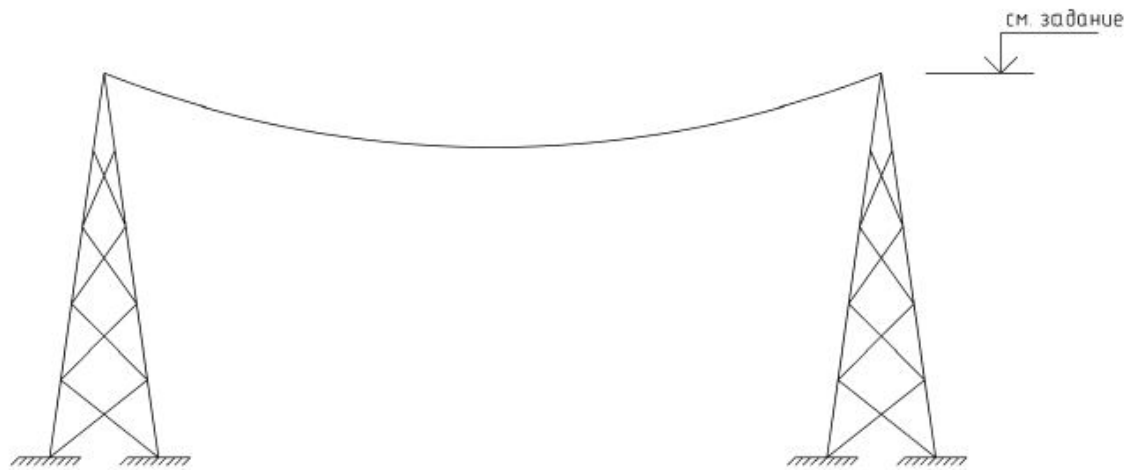


Рисунок 2. Схема к заданию 4

Задание 1. Снеговые нагрузки

1. Определить нормативную и расчетную снеговую нагрузку на раму.
2. Построить схему эпюры изгибающих моментов от полученных нагрузок.
3. Определить нормативные и расчетные снеговые нагрузки на верхний пояс фермы нижнего покрытия при образовании снегового мешка.

Коэффициенты μ и μ_1 принять равными 1.

Задание 2. Ветровые нагрузки.

1. Определить нормативную и расчетную ветровую нагрузку на раму, если ветер дует слева направо.

2. Построить схему эпюры изгибающих моментов от полученных нагрузок.

Задание 3. Крановые нагрузки

1. Определить D_{max} , D_{min} , M_{max} , M_{min} , T_{max} .
 2. Схематично показать эпюру моментов от горизонтальных нагрузок.
 3. Схематично показать эпюру моментов от вертикальных нагрузок.
- Принять подвес груза гибкий, крановый эксцентриситет 500 мм

Задание 4. Гололедные нагрузки

1. Определить величину гололедной нагрузки на провод
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Метод предельных состояний. Предельные состояния первой группы. Предельные состояния второй группы.
2. Частные коэффициенты надежности при расчете по методу предельных состояний.
3. Строительные нормы и правила (СНиПы) и своды правил (СП) и их реализация при расчетах и проектировании
4. Расчет конструкций по предельным состояниям первой группы.
5. Расчет конструкций по предельным состояниям второй группы
6. Нагрузки как элемент расчетной модели. Место нагрузок и воздействий в расчетах конструкций. Нагрузка как форма взаимодействия с внешней средой. Нагрузка как случайное явление.
7. Классификация нагрузок и воздействий. Совместное действие различных нагрузок.
8. Районирование по климатическим воздействиям.
9. Пространственное распределение нагрузок.
10. Эквивалентные нагрузки. Основные критерии при определении эквивалентных нагрузок
11. Управление нагрузкой. Конструктивные решения с целью управления нагрузкой.
12. Нагрузки и воздействия в нормативных документах. Нормативные и расчетные значения нагрузок.
13. Вес конструкций. Вес грунтов. Изменчивость нагрузок от собственного веса. Нагрузка от собственного веса существующих конструкций.
14. Полезные нагрузки на перекрытия. Грузовая площадь полезных нагрузок. Случайное поле нагрузки.
15. Крановые нагрузки. Режимы работы мостовых кранов. Особенности крановой нагрузки. Вертикальное давление крана. Неравномерность давления колес крана. Вероятностное описание вертикальной крановой нагрузки. Вертикальные нагрузки от подвесных кранов. Сочетание крановых нагрузок
16. Горизонтальные крановые нагрузки. Боковые силы многоколесных кранов. Вероятностное описание горизонтальной крановой нагрузки. Нагрузка от удара крана о тупиковый упор.

17. Снеговая нагрузка. Снеговой покров. Снеговая нагрузка на поверхность земли. Снеговая нагрузка на покрытие здания.
18. Ветровая нагрузка. Особенности ветровой нагрузки. Статическая составляющая ветровой нагрузки. Пульсационная составляющая ветровой нагрузки. Колебания под воздействием пульсации ветра. Динамические эффекты ветровой нагрузки (вихревое возбуждение, флат-тер, галопирование).
19. Гололедная нагрузка, ее природа. Особенности гололедной нагрузки на элементы сооружения. Гололедная нагрузка на высотные сооружения. Гололедно-ветровые нагрузки. Нагрузки при сбросе гололеда.
20. Температурно-климатические воздействия. Параметры внешней среды. Значения температурных перепадов по сечению. Температурные замыкания.
21. Температурные швы.
22. Сейсмические воздействия. Сейсмическая опасность территории. Нормирование сейсмических нагрузок.
23. Нагрузка от производственной пыли. Учет нагрузки от пыли в нормативных документах.
24. Монтажные нагрузки.
25. Нагрузки от осадки опор.
26. Расчетные сочетания усилий и комбинации загрузжений. Основные сочетания нагрузок. Особые сочетания нагрузок. Коэффициенты сочетаний нагрузок. Допустимые сочетания и их логическая взаимосвязь. Критерии отбора невыгодных сочетаний.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	ПК-19	П-2 П-3	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа