

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Обследование и испытание сооружений

**Код модуля**  
1148090(1)

**Модуль**  
Обследование и испытание сооружений

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
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 **Обследование и испытание сооружений**

1.	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	5	
2.	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет	
4.	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	1
		Расчетно-графическая работа	2
		Отчет по лабораторным работам	2

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Обследование и испытание сооружений**

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

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОПК-6 -способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-	З-8 - Перечислять характеристики материалов, применяемых в конструкциях, влияющие на прочность и устойчивость уникальных зданий и сооружений П-12 - Подготавливать проектную и рабочую техническую документацию в строительной и жилищно-коммунальной сфере П-13 - Составлять проектно-сметную документацию в	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам № 1 Отчет по лабораторным работам № 2 Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 1 Расчетно-графическая работа № 2

экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	строительной и жилищно-коммунальной сфере П-14 - Подготавливать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций У-9 - Выполнять анализ причин возникновения дефектов в конструкциях зданий и сооружений	
--	--	--

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа 1</i>	9,12	50
<i>расчетно-графическая работа 2</i>	9,7	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	9,9	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам 1</i>	9,16	50
<i>отчет по лабораторным работам 2</i>	9,8	50

<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

## 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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

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. Методы и средства проведения инженерного эксперимента
2. Аппаратура и методы регистрации результатов статических испытаний конструкций
3. Методология экспериментальных исследований
4. Неразрушающие методы испытания в строительстве
5. Натурные обследования и испытания конструкций и сооружений
6. Освидетельствование сооружений
7. Основы моделирования строительных конструкций
8. Методы усиления строительных конструкций

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Тарировка измерительных приборов и аппаратуры
2. Испытание стальной фермы кратковременной статической нагрузкой
3. Ультразвуковой импульсный метод испытания бетона
4. Испытание стальной балки динамической нагрузкой
5. Контроль прочности бетона механическими методами

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. Расчет усиления вертикальных несущих конструкций

Примерные задания

1) Разработать решение по усилению кирпичной колонны (столба) трехэтажного жилого дома.

Исходные данные:

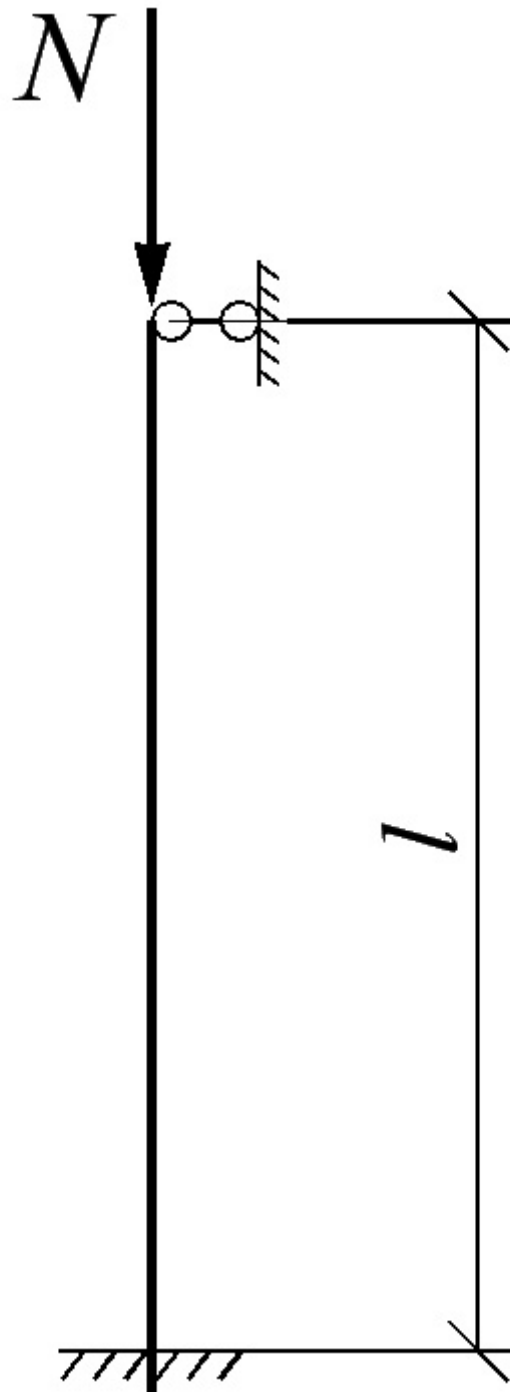
высота этажа  $h = \dots$  м;

расчетная нагрузка с учетом собственного веса колонны  $N = \dots$  кН;

марка кирпича.....

марка раствора.....

в колонне имеются трещины шириной раскрытия до 2 мм, пересекающие до 8 рядов кладки.



LMS-платформа – не предусмотрена

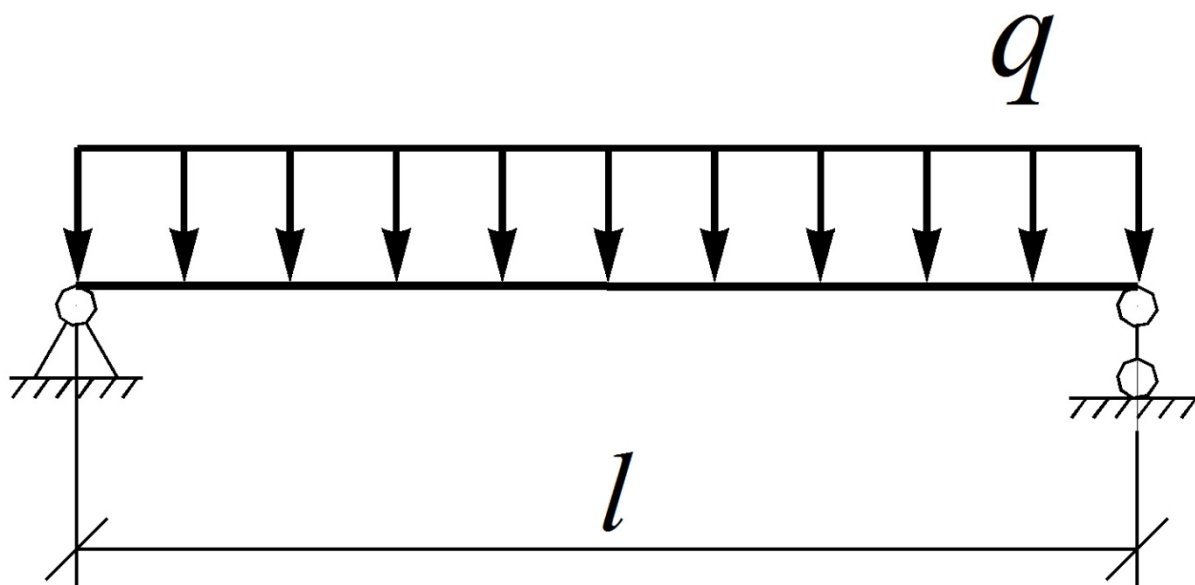
### 5.2.2. Расчетно-графическая работа № 1

Примерный перечень тем

1. Расчет усиления элементов перекрытия

Примерные задания





Для балки разработать решение по усилению сечения в двух вариантах:

- 1 вариант – усиление методом увеличения сечения;
- 2 вариант – усиление методом изменения расчетной схемы.

Исходные данные:

- пролет  $l = \dots$  м;
- расчетная погонная нагрузка  $q = \dots$  кН/м;
- сечение балки.....
- сталь.....

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Расчетно-графическая работа № 2

Примерный перечень тем

- 1. Усиление элементов покрытия

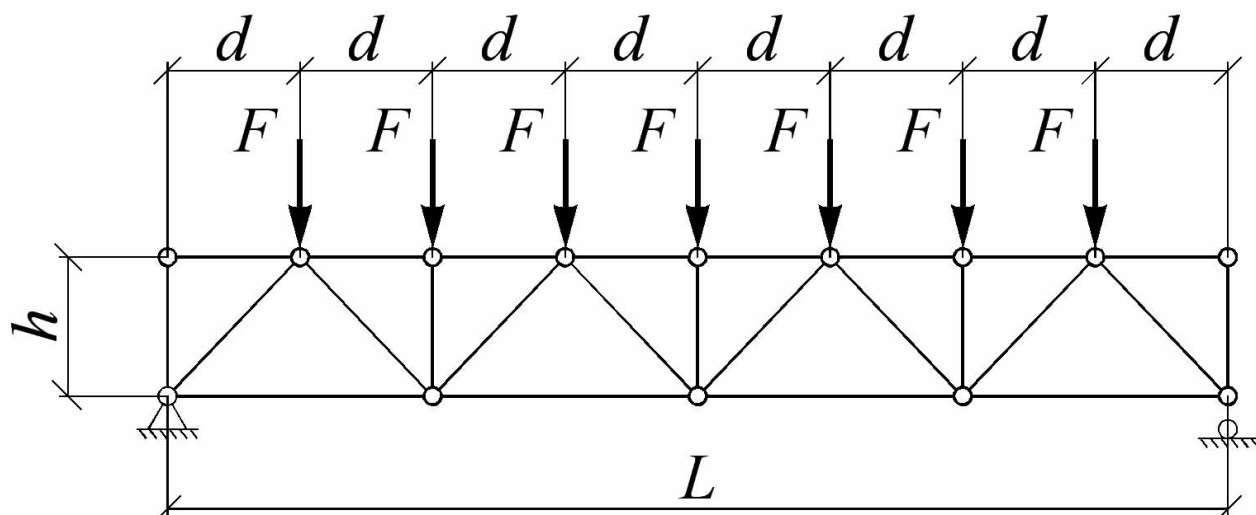
Примерные задания

Для фермы разработать решение по усилению в двух вариантах:

- 1 вариант – усиление методом увеличения сечения;
- 2 вариант – усиление методом изменения расчетной схемы.

Исходные данные:

- пролет  $l = \dots$  м;
- высота фермы  $h = \dots$  м;
- расчетная погонная нагрузка  $q = \dots$  кН/м;
- сечение элементов фермы.....
- сталь.....



LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.4. Отчет по лабораторным работам № 1

Примерный перечень тем

1. Тарировка измерительных приборов и аппаратуры
2. Испытание стальной фермы кратковременной статической нагрузкой

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.5. Отчет по лабораторным работам № 2

Примерный перечень тем

1. Ультразвуковой импульсный метод испытания бетона
2. Испытание стальной балки динамической нагрузкой
3. Контроль прочности бетона механическими методами

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. взятие проб для определения механических характеристик металла, бетона, дерева;
2. виды повреждений металлических конструкций;
3. выбор конструкции для испытаний;
4. выбор конструкции для испытаний; выбор пробных нагрузок, силовых установок и требования, предъявляемые к ним; геодезические методы измерения перемещений;
5. дефекты деревянных конструкций; дефекты железобетонных конструкций; дефекты заклепочных соединений; дефекты сварных швов; дефекты стальных конструкций;
6. длительность действия испытательной нагрузки на конструкцию;

7. задачи статических испытаний научно-исследовательского, производственного характера; исследование металла;
  8. меры предупреждения аварий;
  9. метод многофакторного планирования эксперимента, его суть и задачи;
  10. методы проникающих сред; механические методы определения прочности бетона в конструкциях;
  11. моделирование строительных конструкций; назначение величины испытательной нагрузки;
  12. обработка результатов измерений, эксперимента; определение деформаций и напряжений при линейном напряженном состоянии; определение деформаций и напряжений при плоском напряженном состоянии;
  13. определение продольной силы и изгибающих моментов по измеренным продольным деформациям;
  14. основные причины, вызывающие необходимость усиления металлических, железобетонных, деревянных конструкций;
  15. понятие о надежности строительных конструкций; понятие о теории подобия;
  16. порядок обследования конструкций перед испытанием; последовательность проведения обследования;
  17. приборы для измерения деформаций и требования к ним;
  18. причины, влияющие на снижение физической долговечности конструкций;
  19. способы усиления металлических, железобетонных, деревянных конструкций;
  20. усиление внецентренно-сжатых элементов; усиление изгибаемых элементов; усиление центрально-растянутых элементов; усиление центрально-сжатых элементов;
  21. усиление изменением конструктивной схемы; усиление подведением новых конструкций;
  22. усиление соединений элементов конструкций;
  23. усиление, введением дополнительных элементов в решетки ферм; усиление, постановкой дополнительных связей, ребер, диафрагм;
- 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	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-6	У-9 П-14	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам № 1 Отчет по лабораторным

					работам № 2 Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 1 Расчетно-графическая работа № 2
--	--	--	--	--	---