ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Конструкции из композитных материалов

Код модуля	Модуль
1145203(1)	Конструкции из композитных материалов

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 Конструкции из композитных материалов

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	4	
2.	**Виды аудиторных занятий**	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	**Промежуточная аттестация**	Экзамен	
4.	**Текущая аттестация**	Контрольная работа	1
		Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Конструкции из композитных материалов

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

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения (индикаторы)**	**Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине**
1	**2**	**3**
ПК-6 -Способен обеспечить безопасность объекта недвижимости на разных этапах его жизненного цикла	З-1 - Знать требования нормативных документов по обеспечению безопасности проектируемого объекта недвижимости. З-2 - Знать требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации объекта недвижимости. П-1 - Опыт проектирования несущих и ограждающих конструкций объекта недвижимости с учетом обеспечения требований по его безопасности. У-1 - Уметь анализировать требования нормативных	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	документов по обеспечению безопасности проектируемого объекта недвижимости. У-2 - Уметь анализировать требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации объекта недвижимости.	
ПК-7 -Способен осуществлять разработку проектной и рабочей документации в области строительства, оценивать качество проектных решений	З-1 - Знать структуру технического задания для разработки проектной и рабочей документации в области строительства. З-2 - Знать требования нормативных документов по проектированию несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений. З-3 - Знать алгоритмы расчета несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, в т. ч. с использованием современных программных комплексов. П-1 - Опыт составления, редактирования и структурирования технического задания для разработки проектной и рабочей документации в области строительства. П-2 - Опыт анализа нормативных документов и их частей для проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием. П-3 - Опыт проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, в т. ч. с использованием современных программных комплексов. У-1 - Уметь структурировать техническое задание для разработки проектной и рабочей документации в области строительства, выделять его области, предназначенные для	Расчетно-графическая работа

	специалистов-смежников, оценивать его полноту и соответствие актуальным нормативным документам. У-2 - Уметь выбирать и анализировать нормативные документы и их части для проектирования несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием. У-3 - Уметь выбирать алгоритм расчета несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений. У-4 - Уметь пользоваться современными программными комплексами для расчета несущих и ограждающих конструкций 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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
расчетно-графическая работа	3,14	*100*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50**		
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**
контрольная работа	3,8	40
выполнение практических работ	3,8	60

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. Расчет бетонных балок с композитной арматурой
2. Усилиение железобетонных балок композитными материалами
3. Расчет сталебетонных конструкций

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

Примерные задания

Как выполняется расчет конструкций из композитных материалов в России?

экспертным методом;

по методу предельных состояний;

экспериментальным методом;

методом предельной разницы;

по методу допускаемых напряжений.

Слоистый композитный материал состоит из:

бетонной матрицы и неметаллической фибры;

одномерных наполнителей в виде стержней;

бетонной матрицы и стальных стержней;

двумерных наполнителей из листов, тканей, матов;

нульмерных наполнителей в виде фибры.

Что такое "матрица"?

материал, повышающий прочность композитного материала;

основа композитного материала;

мир, в котором все мы живем;

фильм начала 2000-х гг.;

армирующий материал.

Сколько групп предельных состояний выделяют?

1;

3;

5;

2;

4;

более 5.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

Примерные задания

1. Подобрать сечение и продольное рабочее армирование железобетонной балки перекрытия прямоугольного сечения и проверить прочность по первой группе предельных состояний.

2. Увеличить на 23% несущую способность сечения балки, полученной в п. №1, композитными материалами. Материал для усиления выбрать самостоятельно.

Класс бетона	Класс рабочей арматуры	Состав перекрытия	Пролет балки, м	Шаг балок, м
B15	A240	Квартира Ламинат 8мм; цементно-песчаная стяжка 50мм; минераловатные плиты 100мм; железобетонные ребристые плиты 300мм.	6	4

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Сравнительные характеристики строительных материалов
2. Что такое композитный материал
3. Что такое матрица композиционных материалов?
4. Что такое наполнитель композиционных материалов?
5. Виды матриц композиционных материалов
6. Виды наполнителей композиционных материалов
7. Сущность железобетона
8. Область применения железобетонных конструкций
9. Дисперсно-упрочненные материалы
10. Волокнистые композитные материалы
11. Достоинства и недостатки усиления композитами
12. Усиление конструкций композитными материалами
13. Композитная арматура
14. Композитные профили
15. Методы формовки композитных пластиков и волокнитов
16. Пневматические конструкции
17. Сталежелезобетонные конструкции
18. Основы расчета строительных конструкций
19. Нагрузки, действующие на конструкции и сооружения
20. Прочность бетона
21. Работа бетона под нагрузкой
22. Область применения различных классов арматуры
23. Работа стали под нагрузкой
24. Усиление железобетонных конструкций композитными материалами
25. Характеристики композитных материалов
26. Испытание композитных материалов
27. Расчет бетонных конструкций с композитным армированием
28. Устройство обоймы из композитного материала
29. Конструктивные требования к усилению композитными материалами

30. Конструкции полимерные композитные
31. Сталефибробетон
32. Фибробетон
33. Фибробетон с полимерной арматурой
34. Сталежелезобетонные плиты с профилированным настилом
35. Трубобетонные конструкции с внешней стальной оболочкой и бетонным ядром

LMS-платформа − не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.