

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Долговечность и технология защиты строительных изделий

**Код модуля**  
1146939(1)

**Модуль**  
Технология специальных изделий и конструкций

**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	Герасимова Екатерина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	материаловедения в строительстве
2	Пономаренко Александр Анатольевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	материаловедения в строительстве

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

- Пономаренко Александр Анатольевич, Доцент, материаловедения в строительстве

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Долговечность и технология защиты строительных изделий

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Долговечность и технология защиты строительных изделий

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
ОПК-1 -Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и инженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>фундаментальных и  общественных наук  У-2 - Критически оценить  возможные способы решения  задач проблемной области,  используя знания  фундаментальных и  общественных наук</p>	
<p>ПК-2 -Способен  организовать и  самостоятельно  проводить научные  исследования по  разработке составов и  технологий  производства новых  строительных  композитов и изделий,  исследованию и  получению требуемых  свойств строительных  материалов.</p>	<p>З-3 - Перечислить  существующие технологии  производства эффективных  строительных композитов и  изделий и их свойства  З-4 - Перечислить методики и  применяемое испытательное  оборудование для определения  состава и свойств строительных  материалов на основе  нормативной документации  П-1 - Формулировать цели и  задачи разработки состава  и/или технологий на основе  анализа научно-технической  литературы и выполнять  исследования по заданной теме,  используя необходимое  испытательное оборудование и  методики  П-2 - Оформлять отчет по  итогам выполнения  исследовательской работы с  представлением результатов  научной общественности, в том  числе на иностранном языке  У-4 - Выбирать необходимые  методики для определения  состава и свойств строительных  материалов  У-5 - Устанавливать  последовательность  производства строительных  композитов и изделий на их  основе</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Экзамен</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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,17	60
<i>контрольная работа</i>	3,17	31
<i>активность на лекциях</i>	3,17	9
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</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 – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</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 – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	3,17	100
<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>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<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

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

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)		
№	Содержание уровня	Шкала оценивания

п/п	выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Прогнозирование морозостойкости тяжелого бетона
  2. Определение реакционноспособной формы кремнезема в заполнителях из плотных горных пород для бетонных и растворных смесей
  3. Влияние органоминерального модификатора на проницаемость цементного камня
- 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. Подготовить в письменном виде ответы на вопросы по теме «Обоснование выбора методов защиты бетона и железобетона от воздействия внешней среды». Выполняется на последнем занятии.

Примерные задания

Выбор защиты для подземных и наземных конструкций

Выбор защиты для полов производственных зданий

Выбор защиты для конструкций зданий и сооружений сельскохозяйственного назначения для дымовых, газовых и вентиляционных труб

Защита закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций

Защита железобетона от электрокоррозии

Требования к защитным покрытиям (металлические и неметаллические покрытия)

LMS-платформа – не предусмотрена

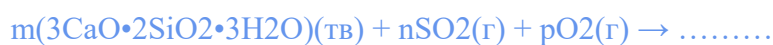
### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Теоретические основы коррозионных процессов

Примерные задания

Определить термодинамическую вероятность взаимодействия продуктов гидратации цементного камня с кислыми газами. Допisać уравнение реакции, расставить коэффициенты и вычислить парциальное давление агрессивного газа и обосновать влияние температуры на величину константы равновесия реакции.



LMS-платформа – не предусмотрена

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

### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Термины и определения долговечности строительных материалов.
2. Нормативные документы в области обеспечения долговечности строительных материалов.
3. Критерии долговечности и расчетный срок службы.
4. Классификация агрессивных сред.
5. Особенности проектирования зданий и сооружений при наличии агрессивной среды.
6. Учет вида и степени агрессивного воздействия среды, свойств применяемых материалов, климатических условий.
7. Основные эксплуатационные свойства строительных материалов.
8. Воздухостойкость. Водостойкость. Химическая стойкость. Морозостойкость.
9. Механизм разрушения бетона морозом, структура воды и льда.
10. Влияние противоморозных добавок на морозостойкость.
11. Бетонирование при отрицательных температурах.



12. Характеристика поровой структуры цементного камня и бетона.
  13. Виды коррозионных процессов.
  14. Коррозия выщелачивания.
  15. Сульфатная и магнезиальная коррозии.
  16. Углекислотная коррозия.
  17. Электрохимическая коррозия арматуры в бетоне.
  18. Коррозия в результате взаимодействия щелочей цемента с кремнеземом заполнителя.
  19. Расчет и прогнозирование глубины коррозии.
  20. Термодинамический анализ процесса коррозии цементного камня.
  21. Влияние недожога и пережога клинкера на свойства портландцемента и бетона на его основе.
  22. Фазы маргиналы.
  23. Причины появления водоотделения цемента и способы его регулирования.
  24. Биологическая коррозия.
  25. Феноменологическая, статистическая и физическая теории прочности бетона.
  26. Модуль упругости.
  27. Адсорбционное понижение прочности твердых тел.
  28. Теоретическая и практическая прочности.
  29. Теория Аллана Гриффитса.
  30. Первичная и вторичная защиты строительных изделий и конструкций.
- 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.