

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.01.2023 10:25:41
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Усиление строительных конструкций

Направление подготовки / специальность

08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль)/специализация

«Промышленное и гражданское строительство»

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен (7 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-7: Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-7.3

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 7)
ПК-7.3: Оценивает техническое состояние, остаточный ресурс и повышение ресурса строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся знает: основы теории в области оценки текущего технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений; нормативную базу в области оценки текущего технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений	Вопросы (№1-№30) Задания (№1-№10)
	Обучающийся умеет: составлять ведомости дефектов и производить оценку влияния этих дефектов на несущую способность конструкций; проводить оценку текущего технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками проведения обследования и усиления строительных конструкций	Задания (№1 - №3)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаний образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-7.3: Оценивает техническое состояние, остаточный ресурс и	Обучающийся знает: основы теории в области оценки текущего технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений;

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

повышение строительной промышленности и гражданского назначения	ресурса	нормативную базу в области оценки текущего технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений
---	---------	--

Примеры вопросов:

1. Задачи реконструкции и капитального ремонта зданий
2. Физический и моральный износ зданий
3. Методы реконструкции и капитального ремонта зданий
4. Цели, стоящие перед обследованием
5. Методика обследования конструкций
6. Оценка деформаций конструкций
7. Оценка прочности бетона и камня
8. Оценка прочности металла.
9. Определение фактических нагрузок
10. Характерные дефекты конструкций
11. Деформации конструкций от повышенных температур и огня
12. Влияние отрицательных температур на основания и конструкции зданий
13. Коррозийное разрушение конструкций
14. Характерные дефекты эксплуатируемых строительных конструкций
15. Условия принятия решения по усилению и замене строительных конструкций
16. Классификация методов восстановления несущей способности конструкций
17. Предварительное напряжение конструкций, способы создания.
18. Способы усиления строительных конструкций
19. Увеличение сечения элементов и их соединений
20. Разгрузка несущих конструкций
21. Изменение расчетных и геометрических схем конструкций
22. Усиление железобетонных пустотных плит перекрытий.
23. Усиление теплоизолирующей функции здания
24. Усиление элементов деревянных конструкций.
25. Усиление элементов металлических конструкций.
26. Усиление элементов железобетонных конструкций.
27. Современные материалы для реализации проектов усиления строительных конструкций.
28. Испытания строительных конструкций после выполнения их усиления с целью проверки эффективности выполненных работ по повышению несущей способности.
29. Факторы, определяющие эффективность усиления строительных конструкций.
30. Способы усиления кирпичных простенков стен зданий.

Примеры тестовых заданий:

№1. На что влияет коррозия арматуры?

Ответы:

1. На сцепление арматуры с бетоном конструкции.
2. Ухудшается общий вид конструкции.
3. Снижается прочность конструкции.
4. Не обеспечивает нормальную работу сопрягаемых конструкций балок.
5. Необходимо увеличить защитный слой бетона.

№2. С какой целью применяют антисептик?

Ответы:

1. Сохранить форму балки.
2. Исключить деформацию конструкции.
3. Сохранить конструкцию от биологического разрушения.
4. С помощью антисептика повышают прочность конструкции.
5. Антисептик позволяет улучшить условия эксплуатации.

№3. С какой целью выявляют геометрическую схему конструкции и граничные условия?

Ответы:

1. Для определения расчетных нагрузок.
2. Для сбора снеговой нагрузки.
3. Определить внутренние усилия в элементе.
4. Для определения фактической расчетной схемы.
5. Определить усилия в узлах элементов.

№4. Назовите цель испытания конструкций?

Ответы:

1. Определить трещины в конструкции.
2. Выявить действительную работу конструкции при действии внешней нагрузки.

3. Выявить расчетную схему.
4. Определить устойчивость конструкции при изгибе.
5. Определить усилия в узлах сопряжения и на опорах.

№5. Как определить глубину трещины в бетоне?

Ответы:

1. Глубину трещины в бетоне можно определить высверливанием под углом бетона и наливанием в скважину воды.
2. Глубину трещин в бетоне можно определить линейкой.
3. Глубину трещин можно определить, просвечивая бетон рентгеном.
4. Трещину и ее развитие можно определить обычными замерами линейкой.
5. Глубину трещины определяют простукиванием тела бетона молотком.

№6. Каким образом можно определить резерв несущей способности конструкций зданий и сооружений?

Ответы:

1. Резерв несущей способности можно определить, определив геометрические размеры конструкций.
2. Несущую способность можно определить после уточнения прочностных характеристик конструкций.
3. Резервы несущей способности конструкций можно определить перерасчетом с учетом уточненных геометрических размеров и физико-механических характеристик материала конструкций.
4. Несущую способность и ее резерв можно определить проведением динамических испытаний.
5. Резервы несущей способности можно определить после проведения обследования конструкций.

№7. Как классифицируются методы контроля?

Ответы:

1. Методы контроля классифицируют на: методы связанные с отбором образцов; промежуточные методы и неразрушающие методы.
2. Методы контроля классифицируют по виду конструкций.
3. Методы контроля классифицируют по способам отбора образцов.
4. Методы контроля разделяют по видам дефектов и повреждений конструкций.

№8. С какой целью проводят обмеры строительных конструкций?

Ответы:

1. Для определения фактических размеров поперечных сечений пролетов и весом конструкций.
2. Для определения конфигурации сооружений.
3. Для уменьшения проектных размеров.
4. Обмеры выполняют для определения сметной стоимости.
5. Для выявления названия конструкций.

№9. Каким образом отбирают образцы для испытания из металлических конструкций?

Ответы:

1. Отпиливанием алмазными кругами.
2. Высверливанием и газосваркой.
3. Электросваркой.
4. Зубилом и молотком.
5. Применением электроники.

№10. Что такое коммутация тензорезисторов?

Ответы:

1. Это название группы тензорезисторов.
2. Соединение в цепь активных тензорезисторов.
3. Соединение в электрической цепи активных и компенсационных тензорезисторов.
4. Соединение тензорезисторов в электрической цепи.
5. Объединение тензодатчиков при испытании.

2.2 Типовые задания для оценки навыков образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-7.3: Оценивает техническое состояние, остаточный ресурс и повышение ресурса строительной конструкции здания (сооружения)	Обучающийся умеет: составлять ведомости дефектов и производить оценку влияния этих дефектов на несущую способность конструкций; проводить оценку текущего технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений

промышленного и гражданского назначения	
<p>Примеры заданий:</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 1.</p> <p>По наличию выявленных дефектов и повреждений составить дефектную ведомость. Исходные данные: дефекты - трещины бетона карнизных плит, повреждение фундаментных отливов и настенных желобов, трещина штукатурки наружных откосов.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 2.</p> <p>Определить прогнозируемый период предельной эксплуатации объекта. Исходные данные: На основании данных обследования здания установлены следующие величины повреждений различных несущих конструкций: фундаменты- $\alpha_1 = 3$, поврежденность $\varepsilon_1 = 0,25$; ограждающие конструкции – $\alpha_2 = 3$, поврежденность $\varepsilon_2 = 0,35$; плиты перекрытия – $\alpha_3 = 2$, поврежденность $\varepsilon_3 = 0,35$. Срок эксплуатации в годах на момент обследования – 29 лет.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 3.</p> <p>По приведенной ниже фотографии дефекта определить его наименование и категорию аварийности.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
ПК-7.3: Оценивает техническое состояние, остаточный ресурс и повышение ресурса строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Обучающийся владеет: навыками проведения обследования и усиления строительных конструкций
<p>Примеры заданий</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 1.</p> <p>Выполнить расчет и конструирование усиления по наклонному сечению поперечными хомутами железобетонной балки. Исходные данные: Расчетный пролет балки – 4,8 м, сечение балки – 200х250 мм, класс тяжелого бетона балки – В30, внешняя нагрузка – 90 кН/м, поперечная арматура -2Ø8 A240, класс арматуры усиления В500.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 2</p> <p>Выполнить расчет и конструирование усиления железобетонной колонны монолитного здания железобетонной обоймой при следующих исходных данных: высота этажа – 6 м, сечение колонны – 350х350 мм, класс тяжелого бетона колонны – В20, продольная арматура колонны - 4Ø20 A400, класс тяжелого бетона усиления – В20, класс продольной арматуры усиления – А400, увеличение нагрузки на колонну после смены технологического процесса в долях от ее начальной несущей способности 1,23.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ 3.</p> <p>Выполнить технико-экономическое сравнение расхода и стоимости материалов при усилении центрально-сжатого кирпичного столба, армированного растворной обоймой, железобетонной обоймой, стальной обоймой и композитным материалом. Исходные данные: Сечение столба – 770 х 640 мм, высота столба – 5,5 м, вид кирпича – керамический, марка кирпича – 75, марка раствора – 25, состояние кладки – наличие трещин, увеличение нагрузки на стену после надстройки в долях от начальной несущей способности кладки – 1,38.</p>	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Задачи реконструкции и капитального ремонта зданий
2. Физический и моральный износ зданий
3. Методы реконструкции и капитального ремонта зданий
4. Цели, стоящие перед обследованием
5. Методика обследования конструкций
6. Оценка деформаций конструкций
7. Оценка прочности бетона и камня
8. Оценка прочности металла.
9. Определение фактических нагрузок
10. Характерные дефекты конструкций
11. Деформации конструкций от повышенных температур и огня
12. Влияние отрицательных температур на основания и конструкции зданий
13. Коррозийное разрушение конструкций
14. Характерные дефекты эксплуатируемых строительных конструкций
15. Условия принятия решения по усилению и замене строительных конструкций
16. Классификация методов восстановления несущей способности конструкций
17. Предварительное напряжение конструкций, способы создания.
18. Способы усиления строительных конструкций
19. Увеличение сечения элементов и их соединений
20. Разгрузка несущих конструкций
21. Изменение расчетных и геометрических схем конструкций
22. Усиление железобетонных пустотных плит перекрытий.
23. Усиление теплоизолирующей функции здания
24. Усиление элементов деревянных конструкций.
25. Усиление элементов металлических конструкций.
26. Усиление элементов железобетонных конструкций.
27. Современные материалы для реализации проектов усиления строительных конструкций.
28. Испытания строительных конструкций после выполнения их усиления с целью проверки эффективности выполненных работ по повышению несущей способности.
29. Факторы, определяющие эффективность усиления строительных конструкций.
30. Способы усиления кирпичных простенков стен зданий.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух

недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Усиление строительных конструкций»

по направлению подготовки/специальности

08.03.01 «Строительство»

шифр и наименование направления подготовки/специальности

«Промышленное и гражданское строительство»

профиль / специализация

бакалавр

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист			
– пояснительная записка			
– типовые оценочные материалы			
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания			
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы			
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы			
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)			
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций			

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание _____ / Ф.И.О.

(подпись)

МП