

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2022 12:26:26

Уникальный программный ключ:

750e779950b0631a43cb7b4a379c1695acef032614fee919138f73a4ce0cad3

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.Б.30

Строительная механика

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**

актуализирована по программе **2020**

Специальность

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация

Управление техническим состоянием железнодорожного пути

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль проводится:
 - в форме опроса по темам практических работ;
 - в форме выполнения тестового задания;
 - в форме сдачи зачета;
 - в форме сдачи экзамена.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля			
		Опрос по практическим работам	Тест	Зачёт	Экзамен
ПКО-2	Знает	+	+	+	+
	Умеет	+	+	+	+
	Владеет	+	+	+	+

Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по практическим работам

«Отлично» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Зачтено» выставляется, в случае если обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Не зачтено» - 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.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты, которые при сдаче экзамена успешно отвечают более чем на 90% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание как основной, так и дополнительной литературы по курсу;

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты, которые при сдаче экзамена успешно отвечают более чем на 70% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание основной литературы по курсу;

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты, которые при сдаче экзамена успешно отвечают более чем на 50% заданных вопросов, демонстрируя при ответе знание основной литературы по курсу при наводящих вопросах со стороны преподавателя.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – получают студенты, которые при сдаче экзамена, с помощью наводящих вопросов со стороны преподавателя, отвечают менее чем на 50% заданных вопросов, не демонстрируя при этом устойчивое знание основной литературы по курсу, даже при наводящих вопросах со стороны преподавателя.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые

для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету:

1. Предмет строительной механики.
2. Классификация инженерных сооружений и их расчетных схем.
3. Кинематический анализ схем сооружений.
4. Мгновенно-изменяемые системы.
5. Линии влияния.
6. Построение линий влияния для простых балок.
7. Определение усилий по линиям влияния.
8. Определение расчетного положения подвижной нагрузки.
9. Эквивалентная нагрузка.
10. Многопролетные шарнирные балки.
11. Построение линий влияния для многопролетных шарнирных балок.
12. Трехшарнирные арки и рамы.
13. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирных системах.
14. Линии влияния опорных реакций и внутренних усилий для трехшарнирных арок.
15. Построение линий влияния с помощью нулевых точек.
16. Особенности расчета трехшарнирных рам.
17. Плоские фермы.
18. Определение усилий в стержнях простых ферм.
19. Условие статической определимости простых ферм. Нулевые стержни.
20. Линии влияния усилий в стержнях простых ферм.
21. Учет собственного веса фермы.
22. Матричная форма определения усилий в стержнях плоских ферм.
23. Расчет ферм с помощью ЭВМ.
24. Сложные фермы.
25. Методы определения усилий в стержнях сложных ферм.
26. Линии влияния усилий в стержнях сложных ферм.
27. Общие теоремы об упругих системах.
28. Принцип возможных перемещений для упруго-деформируемых систем.
29. Общая формула для определения перемещений в плоских стержневых системах.
30. Определение перемещений в системах, работающих в основном на изгиб. Методы вычисления интегралов Мора.
31. Определение перемещений в фермах.
32. Матричная форма определения перемещений.
33. Определение перемещений с помощью ЭВМ.
34. Определение температурных перемещений и перемещений, вызванных смещением опор.
35. Статически неопределимые системы.
36. Степень статической неопределимости.
37. Основная система и канонические уравнения метода сил.
38. Расчет рам методом сил.

39. Матричная форма метода сил. Расчет рам методом сил с помощью ЭВМ.
40. Особенности расчета симметричных рам.
41. Вычисление перемещений в статически неопределимых системах.
42. Расчет рам на действие температуры и на смещение опор.
43. Неразрезные балки.
44. Уравнение трех моментов.
45. Статически неопределимые фермы.
46. Расчет статически неопределимых ферм.
47. Статически неопределимые арки.
48. Расчет двухшарнирных арок.
49. Расчет бесшарнирных арок.
50. Расчет комбинированных систем.

Вопросы к экзамену.

1. Метод перемещений.
2. Степень кинематической неопределимости.
3. Основная система и канонические уравнения метода перемещений.
4. Расчет рам методом перемещений.
5. Матричная форма метода перемещений.
6. Расчет рам методом перемещений с помощью ЭВМ.
7. Применение метода перемещений к расчету неразрезных балок.
8. Смешанный и комбинированный методы расчета рам.
9. Пространственные системы.
10. Расчет пространственных ферм.
11. Определение перемещений в статически определимых пространственных рамах.
12. Расчет статически неопределимых плоско-пространственных рам методом сил.
13. Основные понятия предельного состояния.
14. Диаграмма Прандтля.
15. Предельное состояние ферм.
16. Пластический шарнир.
17. Предельное состояние статически неопределимых балок.
18. Предельное состояние рам и арок.
19. Геометрическая нелинейность.
20. Малые деформации и большие перемещения.
21. Расчет сооружений с учетом геометрической нелинейности.
22. Опоры плоских стержневых систем.
23. Построение линий влияния при узловой передаче усилия.
24. Определение изгибающих моментов, поперечных и продольных сил в сечениях трехшарнирной арки.
25. Расчет арок с затяжкой.
26. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений.
27. Определение коэффициентов и свободных членов канонических

уравнений метода сил.

28. Основные понятия о динамических нагрузках.
29. Виды динамических нагрузок.
30. Степени свободы упругих систем.
31. Способы составления дифференциальных уравнений движения систем.
32. Свободные колебания систем с одной степенью свободы.
33. Частота и период колебаний.
34. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.
35. Коэффициент динамичности.
36. Свободные колебания.
37. Свободные колебания при наличии сил сопротивления.
38. Затухающие колебания инженерных сооружений.
39. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при наличии сил сопротивления.
40. Действие кратковременной нагрузки на систему с одной степенью свободы.
41. Ударный резонанс.
42. Действие постоянной внезапно приложенной силы на систему с одной степенью свободы.
43. Общие положения теории устойчивости.
44. Общая формула для критической нагрузки сжатого стержня.
45. Потеря устойчивости при повышении температуры.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

По каждой теме практического занятия обучающийся отчитывается в устной беседе с преподавателем. При правильных ответах на вопросы, знания обучающегося оцениваются положительно. В случаях неправильных ответов, обучающемуся предлагается повторить изучение материала и вновь ответить на эти же вопросы.

Тесты составлены в виде вопроса и трех вариантов ответа, один из которых является правильным; тесты оцениваются положительно при 70 и более процентов правильных ответов (оценка «зачет»), в противном случае оцениваются отрицательно (оценка «незачет»). Тесты составлены отдельно по каждой теме лекции, а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из 4-х разделов курса.

К зачёту и экзамену допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по всем темам практических занятий и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

Образец билета для экзамена

Филиал СамГУПС в г. Тове	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	УТВЕРЖДАЮ зам.директора по ВО Попова И.М.
-----------------------------	--------------------------------------	---

1. Расчет арок с затяжкой.

2. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений