

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30.55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Строительные конструкции**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Мосты

*(наименование)*

## 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.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-7	<i>Обучающийся знает:</i> методы расчёта простейших систем и элементы рационального проектирования простейших систем	Задание (вопрос 1-2)
	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при простейших видах нагружения	Задание 1
	<i>Обучающийся владеет:</i> типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения	Задание 2
ОПК-10	<i>Обучающийся знает:</i> современные программные средства для разработки технологической документации	Задание (вопрос 3-4)
	<i>Обучающийся умеет:</i> работать с современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской документации	Задание 3
	<i>Обучающийся владеет:</i> информацией о современных программных средствах для разработки проектно-конструкторской и технологической документации на уровне задач, решаемых в рамках курсовых и дипломных проектов	Задание 4

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

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> 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 образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	<i>Обучающийся знает:</i> методы расчёта простейших систем и элементы рационального проектирования простейших систем
<i>Примеры вопросов</i> 1. Достоинства и недостатки металлических конструкций 2. Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям	
ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при простейших видах нагружения
<i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 1.</b> Определить архитектурно-конструктивные решения мостов	
ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	<i>Обучающийся владеет:</i> типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения
<i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 2.</b> Определить архитектурно-компоновочные решения мостов	
ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	<i>Обучающийся знает:</i> современные программные средства для разработки технологической документации
<i>Примеры вопросов</i> 3. Классификация стальных конструкций и условий их эксплуатации: уровни ответственности зданий и сооружений 4. Классификация стальных конструкций и условий их эксплуатации: влияние внешней среды	

<sup>1</sup> 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 несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	<i>Обучающийся умеет:</i> работать с современными программными средствами для разработки проектно-конструкторской документации
<i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 3.</b> Сбор, обобщение и анализ материала по теме « Достоинства и недостатки металлических конструкций »	
ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	<i>Обучающийся владеет:</i> информацией о современных программных средствах для разработки проектно-конструкторской и технологической документации на уровне задач, решаемых в рамках курсовых и дипломных проектов
<i>Примеры вопросов</i> <b>Задание 4.</b> Подтвердить владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации по теме « Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям »	

### Вопросы для дискуссии:

1. Нормирование строительных сталей по ГОСТ 27772-88
2. Нормирование строительных сталей по ГОСТ 380-88 «Сталь углеродистая обыкновенного качества», ГОСТ 19281-89  
«Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия»
3. Достоинства и недостатки конструкций из сплава на основе алюминия
4. Причины, затрудняющие сварку алюминия. Технологические мероприятия, направленные на повышение качества сварного шва
5. Маркировка алюминиевых сплавов
6. Выбор материала для стальных конструкций
7. Влияние наклепа на свойства металла
8. Старение и свойства стали
9. Влияние температуры на механические характеристики. Ударная вязкость
10. Среда эксплуатации металлических конструкций, виды коррозии, методы борьбы

### Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

Тема контрольной работы: "Производственное здание" (по вариантам).

### 2.2 Перечень вопросов для подготовки обучающихся к зачёту

1. Достоинства и недостатки металлических конструкций
2. Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям
3. Классификация стальных конструкций и условий их эксплуатации: уровни ответственности зданий и сооружений
4. Классификация стальных конструкций и условий их эксплуатации: влияние внешней среды
5. Классификация стальных конструкций и условий их эксплуатации: группы конструкций
6. Номенклатура металлических конструкций
7. Служебные характеристики стали: прочностные
8. Служебные характеристики стали: пластические
9. Классификация строительных сталей по степени раскисления: спокойные, кипящие, полуспокойные стали
10. Классификация строительных сталей по прочностным свойствам, по химическому составу
11. Нормирование строительных сталей по ГОСТ 27772-88
12. Нормирование строительных сталей по ГОСТ 380-88 «Сталь углеродистая обыкновенного качества», ГОСТ 19281-89  
«Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия»

13. Достоинства и недостатки конструкций из сплава на основе алюминия
14. Причины, затрудняющие сварку алюминия. Технологические мероприятия, направленные на повышение качества сварного шва
15. Маркировка алюминиевых сплавов
16. Выбор материала для стальных конструкций
17. Влияние наклепа на свойства металла
18. Старение и свойства стали
19. Влияние температуры на механические характеристики. Ударная вязкость
20. Среда эксплуатации металлических конструкций, виды коррозии, методы борьбы
21. Общая сплошная и местная коррозия
22. Сортамент. Уголки, др. профили
23. Сортамент. Швеллеры, двутавры
24. Алюминиевые профили прессованные
25. Алюминиевые профили гнутые
26. Гофрированные балки: область применения, технология изготовления
27. Бистальные балки: область применения, технология изготовления
28. Узлы опирания и сопряжения балок
29. Изготовление металлических конструкций: правка, разметка, резка, подготовка кромок
30. Изготовление металлических конструкций: гибка, очистка кромок, сборка и сварка
31. Балки прокатные. Расчет балок
32. Балки составные. Поперечное сечение. Проверка устойчивости элементов балок
33. Соединения поясов со стенкой: сварные, болтовые
34. Сварные стыки балок: заводские, монтажные, поясов, стенок
35. Болтовые соединения стенок, поясов балок
36. Свариваемость сталей
37. Механические свойства сталей
38. Достоинства и недостатки алюминиевых конструкций
39. Способы сварки металлических конструкций в заводских условиях
40. Способы сварки металлических конструкций на монтаже
41. Сварочные материалы: электроды, проволока (маркировка, выбор сварочных материалов)
42. Методы борьбы с разбрызгиванием при сварке в CO<sub>2</sub>
45. Расчет угловых швов
43. Расчет стыковых соединений
44. Типы сварных соединений и швов
46. Заклепочные и болтовые соединения: особенности, достоинства, недостатки
47. Болты обычные, высокопрочные, анкерные
48. Расчет болтовых соединений на срез
49. Расчет болтовых соединений на смятие
50. Требования, предъявляемые при установке болтов

### 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 зачету

**«Зачтено»»** - 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 написанию и защите контрольной работы

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой контрольной работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой

курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за контрольную работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.



Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Строительные конструкции»

по направлению подготовки/специальности

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

\_\_\_\_\_ Мосты \_\_\_\_\_  
профиль / специализация

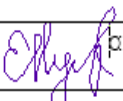
специалист

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:

доцент отделения ЭСТТиАТП филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Оренбурге,  
к.п.н.

\_\_\_\_\_ 

Емец М.С.