

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)**

**Надежность, грузоподъемность и усиление мостов
инфраструктуры (РУЖДИ)**

(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
ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники
ПСК - 3.7 способностью оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения
ПСК-3.8 - способностью выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-23	<i>Обучающийся знает:</i> особенности проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учётом всех требований, нетиповых решений и возможностью применения методик моделирования	Вопросы (1-25)
	<i>Обучающийся умеет:</i> разрабатывать нетиповые проекты реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учётом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований, применять методы автоматизированного проектирования и расчетов	Задания (9-16)
	<i>Обучающийся владеет:</i> методами нетипового проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учётом всех требований, методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов	Задания (17-24)
ПСК-3.7	<i>Обучающийся знает:</i> методы определения грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений; методы проверки несущей способности конструкций	Вопросы (26-39)
	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять статические и динамические расчеты мостовых конструкций; определять грузоподъемность эксплуатируемого моста	Задания (1)
	<i>Обучающийся владеет:</i> методами работы с современной измерительной аппаратурой; методами расчета и проектирования мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств	Задания (43-51)
ПСК – 3.8	<i>Обучающийся знает:</i> методы определения грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений; методы проверки несущей способности конструкций; особенности конструкций объектов	Вопросы (40-51)

	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять статические и динамические расчеты мостовых конструкций; определять грузоподъемность эксплуатируемого моста	Задание 2
	<i>Обучающийся владеет:</i> методами работы с современной измерительной аппаратурой; методами расчета и проектирования мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств; методикой определения грузоподъемности мостов	Вопросы

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 знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	<i>Обучающийся знает:</i> особенности проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учётом всех требований, нетиповых решений и возможностью применения методик моделирования
<i>Примеры вопросов</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Основные задачи, особенности эксплуатации и текущего содержания искусственных сооружений 2) Требования инструкции ЦП-628 3) Текущие осмотры ИССО 4) Периодические осмотры 5) Специальные обследования и испытания 6) Применение автоматизированных комплексов 7) Применение ручного инструмента 8) Категории неисправности 9) АСУ ИССО 10) Классификацию дефектов 11) Способы устранения дефектов 12) Дефекты металлических мостов 13) Дефекты железобетонных мостов 14) Основные повреждения опор 15) Принцип классификации и основные расчетные формулы 16) Класс элементов по прочности, устойчивости формы и выносливости 17) Возможные способы оценки грузоподъемности железобетонных пролетных строений методом классификации 18) Определение грузоподъемности главных балок и элементов балластного корыта 19) Учет влияния дефектов на грузоподъемность пролетного строения 20) Классификация поездных нагрузок по воздействию их на мосты 21) Определение величины допускаемой скорости движения поездов по мостам, имеющим недостаточную несущую способность 22) Категорию мостов по их грузоподъемности 23) Критерии оценки усталостной долговечности элементов металлических мостов 	

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 несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

24) Усталостную долговечность элементов пролетных строений	
25) Основные ремонты мостов	
ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	<i>Обучающийся умеет:</i> разрабатывать нетиповые проекты реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учётом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований, применять методы автоматизированного проектирования и расчетов
<i>Примеры заданий</i> Задание 1. Согласно заданиям из методических указаний разработать технические задания и предложения по применению проектно-конструкторской и технологической документации, касающейся содержания и реконструкции мостов и тоннелей	
ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	<i>Обучающийся владеет:</i> методами нетипового проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожной инфраструктуры (включая железнодорожный путь) с учётом всех требований, методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов
<i>Примеры заданий</i> Задание 2. Разработать техническое задание и предложения по применению проектно-конструкторской и технологической документации, касающейся содержания и реконструкции мостов и тоннелей	
ПСК - 3.7 способностью оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения	<i>Обучающийся знает:</i> методы определения грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений; методы проверки несущей способности конструкций
<i>Примеры вопросов</i> 40) Оценивать грузоподъемность элементов сквозных ферм 41) Методикой оценки несущей способности заклепочного соединения. 42) Методикой оценки несущей способности болтового соединения. 43) Методикой оценки несущей способности сварного соединения. 44) Методикой оценки несущей способности деревянного ездового полотна. 45) Методикой оценки несущей способности железобетонного ездового полотна. 46) Методикой оценки несущей способности ездового полотна с металлическим настилом. 47) Методикой построения линий влияния. 48) Методикой классификации дефектов. 49) Методикой оценки грузоподъемности балок со сплошной стенкой. 50) Методикой оценки грузоподъемности элементов сквозных ферм. 51) Методикой оценки грузоподъемности железобетонных пролетных строений методом классификации.	
ПСК - 3.7 способностью оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять статические и динамические расчеты мостовых конструкций; определять грузоподъемность эксплуатируемого моста
<i>Примеры заданий</i> Задание 3. Решение задач по выявлению направлений совершенствования методов разработки проектов и схем технологических процессов содержания и реконструкции мостов и тоннелей	
ПСК - 3.7 способностью оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения	<i>Обучающийся владеет:</i> методами работы с современной измерительной аппаратурой; методами расчета и проектирования мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств

<i>Примеры заданий</i> Задание 1. Определение величины допускаемой скорости движения поездов по мостам, имеющим недостаточную несущую способность	
ПСК-3.8 - способностью выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации	<i>Обучающийся знает:</i> методы определения грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений; методы проверки несущей способности конструкций; особенности конструкций объектов
<i>Примеры вопросов</i> 26) Способы усиления металлических пролетных строений 27) Усиление каменных, бетонных и железобетонных мостов 28) Способы увеличения несущей способности оснований 29) Основные причины, вызывающие необходимость реконструкции мостов 30) Требования безопасности при работах 31. Определять несущую способность заклепочного соединения 32) Определять несущую способность болтового соединения 33) Определять несущую способность сварного соединения 34) Определять несущую способность деревянного ездового полотна 35) Определять несущую способность железобетонного ездового полотна 36) Определять несущую способность ездового полотна с металлическим настилом 37) Строить линии влияния 38) Классифицировать дефекты 39) Оценивать грузоподъемность балок со сплошной стенкой	
ПСК-3.8 - способностью выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять статические и динамические расчеты мостовых конструкций; определять грузоподъемность эксплуатируемого моста
<i>Примеры заданий</i> Задание 2. статические и динамические расчеты мостовых конструкций; определять грузоподъемность эксплуатируемого моста	
ПСК-3.8 - способностью выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации	<i>Обучающийся владеет:</i> методами работы с современной измерительной аппаратурой; методами расчета и проектирования мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств; методикой определения грузоподъемности мостов
<i>Примеры заданий</i> Тематика курсового проекта: " Классификация по грузоподъемности и усиление элементов стального пролетного строения железнодорожного моста.»	

2.3.

2.4. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену

- 1) Основные задачи, особенности эксплуатации и текущего содержания искусственных сооружений
- 2) Требования инструкции ЦП-628
- 3) Текущие осмотры ИССО
- 4) Периодические осмотры
- 5) Специальные обследования и испытания
- 6) Применение автоматизированных комплексов
- 7) Применение ручного инструмента
- 8) Категории неисправности
- 9) АСУ ИССО
- 10) Классификацию дефектов
- 11) Способы устранения дефектов
- 12) Дефекты металлических мостов
- 13) Дефекты железобетонных мостов
- 14) Основные повреждения опор
- 15) Принцип классификации и основные расчетные формулы
- 16) Класс элементов по прочности, устойчивости формы и выносливости

- 17) Возможные способы оценки грузоподъемности железобетонных пролетных строений методом классификации
- 18) Определение грузоподъемности главных балок и элементов балластного корыта
- 19) Учет влияния дефектов на грузоподъемность пролетного строения
- 20) Классификация поездных нагрузок по воздействию их на мосты
- 21) Определение величины допускаемой скорости движения поездов по мостам, имеющим недостаточную несущую способность
- 22) Категорию мостов по их грузоподъемности
- 23) Критерии оценки усталостной долговечности элементов металлических мостов
- 24) Усталостную долговечность элементов пролетных строений
- 25) Основные ремонты мостов
- 26) Способы усиления металлических пролетных строений
- 27) Усиление каменных, бетонных и железобетонных мостов
- 28) Способы увеличения несущей способности оснований
- 29) Основные причины, вызывающие необходимость реконструкции мостов
- 30) Требования безопасности при работах
- 31) Определять несущую способность заклепочного соединения
- 32) Определять несущую способность болтового соединения
- 33) Определять несущую способность сварного соединения
- 34) Определять несущую способность деревянного ездового полотна
- 35) Определять несущую способность железобетонного ездового полотна
- 36) Определять несущую способность ездового полотна с металлическим настилом
- 37) Строить линии влияния
- 38) Классифицировать дефекты
- 39) Оценивать грузоподъемность балок со сплошной стенкой
- 40) Оценивать грузоподъемность элементов сквозных ферм
- 41) Методикой оценки несущей способности заклепочного соединения.
- 42) Методикой оценки несущей способности болтового соединения.
- 43) Методикой оценки несущей способности сварного соединения.
- 44) Методикой оценки несущей способности деревянного ездового полотна.
- 45) Методикой оценки несущей способности железобетонного ездового полотна.
- 46) Методикой оценки несущей способности ездового полотна с металлическим настилом.
- 47) Методикой построения линий влияния.
- 48) Методикой классификации дефектов.
- 49) Методикой оценки грузоподъемности балок со сплошной стенкой.
- 50) Методикой оценки грузоподъемности элементов сквозных ферм.
- 51) Методикой оценки грузоподъемности железобетонных пролетных строений методом классификации.

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 написанию и защите курсового проекта

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую 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, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую 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 курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

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

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 «Надежность, грузоподъемность и усиление мостов»
по направлению подготовки/специальности
23.05.03 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
шифр и наименование направления подготовки/специальности

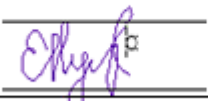
«Мосты»
профиль / специализация

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



(подпись) / Емец М.С.