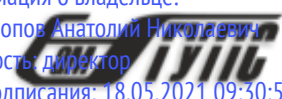


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38d8c0aee74c2e1e6c09d1d5875tc7497bc8



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Содержание мостов и тоннелей

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Управление техническим состоянием железнодорожного пути
(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	Код индикатора достижения компетенции
ПК-4: Способен организовывать и проводить ремонтные работы железнодорожного пути и содержание искусственных сооружений ПК 4.1. - Организует выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого искусственного сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой	ПК 4.1. 1.Обучающийся знает:
	технологии проектирования этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
	ПК 4.1. 2.Обучающийся умеет:
	проектирует технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
ПК 4.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений	ПК 4.1. 3Обучающийся владеет:
	опытом проектирования технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
	ПК 4.2. 1. Обучающийся знает:
	технологии планирования производственных процессов по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
	ПК 4.2. 2.Обучающийся умеет:
	планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
	ПК 4.2. 3 Обучающийся владеет:
	анализировать дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов и тоннелей; экономического обоснования реконструкции, усиления мостов и тоннелей, определения грузоподъемности и перерасчета мостов и тоннелей; обследования мостового сооружения; работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием; оценки технического состояния отдельных конструкций, элементов мостов и тоннелей, определения грузоподъемности пролетных строений; определения возможности и условий эксплуатации мостов и тоннелей

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК 4.1. - Организует выполнение	ПК 4.1. 1.Обучающийся знает:	

работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого искусственного сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой	технологии проектирования этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	Задания (задание 1-10)
	ПК 4.1.2 Обучающийся умеет:	Задания (тесты 111-120)
	проектирует технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	
	ПК 4.1.3 Обучающийся владеет:	Задания (тесты 1-10)
	опытом проектирования технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	
ПК 4.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений	ПК 4.2.1 Обучающийся знает:	Задания (задание 101-110)
	технологии планирования производственных процессов по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	
	ПК 4.2.2 Обучающийся умеет:	Задания (тесты 111-120)
	планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	
	ПК 4.2.3 Обучающийся владеет:	Задания (тесты 1-10)
	анализировать дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов и тоннелей; экономического обоснования реконструкции, усиления мостов и тоннелей, определения грузоподъемности и перерасчета мостов и тоннелей; обследования мостового сооружения; работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием; оценки технического состояния отдельных конструкций, элементов мостов и тоннелей, определения грузоподъемности пролетных строений; определения возможности и условий эксплуатации мостов и тоннелей	

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

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.

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК 4.1. 1.	Обучающийся знает: технологии проектирования этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
<i>Часть 1.1 Задания</i> 1. Оценка грузоподъемности металлических пролетных строений методом классификации. 2. Оценка грузоподъемности железобетонных пролетных строений методом классификации. 3. Определение возможности и условий пропуска железнодорожных составов по мостам. 4. Оценка усталостной долговечности элементов металлических мостов. <i>Часть 1.2 Вопросы</i> 1. Значение мостов и тоннелей в комплексе сооружений железнодорожного транспорта и метрополитенов и краткий исторический очерк развития службы и эксплуатации. 2. Организационная структура службы эксплуатации искусственных сооружений. 3. Структура дистанции пути и бригад по содержанию мостов и тоннелей. 4. Организация и задачи текущего содержания тоннелей на сети железных дорог. 5. Нормативные документы. 6. Техническая документация на эксплуатируемые тоннели, факторы, влияющие на состояние мостов и тоннелей. 7. Классификация дефектов обделок, порталов, водоотводных и дренажных устройств. 8. Задачи и организация наблюдений за состоянием тоннелей. 9. Виды осмотров и обследований мостов и тоннелей. 10. Периодические и постоянные наблюдения за деформациями обделок, порталов, подпорных стен, лобовых откосов, откосов подходных выемок и прорезаемого горного массива; обводненностью тоннеля, надтоннельной поверхностью, водоотводными и дренажными устройствами.	
ПК 4.2.1	Обучающийся знает: технологии планирования производственных процессов по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
<i>Часть 2.2 Вопросы</i> 55. Причины, определяющие необходимость ремонта и реконструкции мостов и тоннелей. 56. Цели и виды ремонта и реконструкции мостов и тоннелей. 57. Особенности и недостатки находящихся в эксплуатации мостов и тоннелей, построенных по устаревшим нормам проектирования. 58. Обследование тоннельных сооружений и инженерно-геологические изыскания для составления проектно-сметной документации. 59. Особенности определения нагрузок на обделки при ремонте и реконструкции мостов и тоннелей. 60. Особенности организации работ в эксплуатируемых мостах и тоннелях. 61. Оборудование и механизмы, применяемые при ремонте и реконструкции мостов и тоннелей. 62. Металлические инвентарные кружала. 63. Приспособления для установки кружал.	

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК 4.1. 2.	Обучающийся умеет: проектирует технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
ЗАДАНИЕ 1 —определить грузоподъемность (классы) продольной балки пролетного строения методом классификации; —классифицировать нагрузку от подвижного состава; —определить условия пропуска нагрузки по продольной балке. ЗАДАНИЕ 2 —определить грузоподъемность (классы) элемента решетки главной фермы методом классификации; —определить классы нагрузки от тяжеловесного транспортера по таблице; —определить условия пропуска нагрузки по пролетному строению.	
ПК 4.1.3.	Обучающийся владеет: опытом проектирования технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
<i>Задания</i> 1. Составление схемы мостового перехода (эскиз) по заданным условиям. Назначение длин пролетов и выбор типов пролетных строений. 2. Определение основных размеров балочных железобетонных пролетных строений. Определение требуемого количества и расположения рабочей арматуры. 3. Проектирование трассы тоннеля. 4. Конструкции тоннельных обделок. 5. Последовательность расчета тоннельных обделок. 6. Назначение размеров опор мостов. Сбор нагрузок. Расчеты несущей способности.	
ПК 4.2.2	Обучающийся умеет: планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
<i>Задания</i> 1. Организация содержания мостов и водопропускных труб. Ведение технической документации. Заполнения бланковой документации. 2. Сооружение тоннелей горным способом. 3. Организация содержания тоннелей. Ведение технической документации. 4. Оценка влияния дефектов в железобетонных мостах, конструкциях труб и тоннельных обделках на несущую способность и долговечность.	
ПК 4.2.3.	Обучающийся владеет: анализировать дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов и тоннелей; экономического обоснования реконструкции, усиления мостов и тоннелей, определения грузоподъемности и перерасчета мостов и тоннелей; обследования мостового сооружения; работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием; оценки технического состояния отдельных конструкций, элементов мостов и тоннелей, определения грузоподъемности пролетных строений; определения возможности и условий эксплуатации мостов и тоннелей
Перечень тем КР 1. Переустройство верхнего свода обделки без перерыва движения при переходе на электротягу. 2. Замена существующей обделки тоннеля более мощной конструкцией. 3. Переустройство однопутного тоннеля в двухпутный. 4. Устранение негабаритности тоннеля за счет переустройства обратного свода обделки. 5. Разработка вариантов моста или путепровода 6. Технико-экономическое сравнение вариантов. Выбор оптимального варианта	

7. Компонировка пролетного строения, предварительное назначение размеров
8. Расчет плиты проезжей части
9. Расчет главной балки пролетного строения
10. Разработка конструкции главной балки пролетного строения
11. Назначение технологии работ по строительству моста

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Значение мостов и тоннелей в комплексе сооружений железнодорожного транспорта и метрополитенов и краткий исторический очерк развития службы и эксплуатации.
2. Организационная структура службы эксплуатации искусственных сооружений.
3. Структура дистанции пути и бригад по содержанию мостов и тоннелей.
4. Организация и задачи текущего содержания тоннелей на сети железных дорог.
5. Нормативные документы.
6. Техническая документация на эксплуатируемые тоннели, факторы, влияющие на состояние мостов и тоннелей.
7. Классификация дефектов обделок, порталов, водоотводных и дренажных устройств.
8. Задачи и организация наблюдений за состоянием тоннелей.
9. Виды осмотров и обследований мостов и тоннелей.
10. Периодические и постоянные наблюдения за деформациями обделок, порталов, подпорных стен, лобовых откосов, откосов подходных выемок и прорезаемого горного массива; обводненностью тоннеля, надтоннельной поверхностью, водоотводными и дренажными устройствами.
11. Состав этих работ и применяемое оборудование.
12. Габариты эксплуатируемых мостов и тоннелей на сети железных дорог.
13. Степени негабаритности, наблюдения за габаритами мостов и тоннелей.
14. Способы съемки внутреннего очертания обделки.
15. Габаритная рама, тоннельный тахометр, оптический габаритомер, транспортер.
16. Тоннелеиспытательная мостоиспытательная станции, их назначение, оборудование и эксплуатация
17. Конструкция верхнего строения пути в мостах и тоннелях и особенности его содержания.
18. Эксплуатация вентиляционных устройств и оборудования.
19. Режим их работы в зависимости от времени года и направления движения поездов.
20. Сигнализация и связь в мостах и тоннелях.
21. Оповестительная и заградительная сигнализация.
22. Телефонная связь.
23. Осветительная сеть в тоннелях, размещение светильников для постоянного и переменного освещения при ремонтных работах.
24. Средства освещения мостов и тоннелей при отсутствии постоянного электроснабжения.
25. Особенности устройства силового электроснабжения при ремонтных работах.
26. Техника безопасности при эксплуатации устройств вентиляции, сигнализации, связи и освещения мостов и тоннелей.
27. Текущий ремонт обделки, порталов, оголовков, подпорных стен, припортальных выемок.
28. Ремонт вывалов и трещин.
29. Укрепление обделки.
30. Нагнетание за обделку.
31. Ремонт подошвенных плит, обратных сводов, ниш и камер.
32. Ремонт водоотводных и дренажных устройств.
33. Ремонт пути.
34. Катодная защита обделок из чугунных тюбингов.
35. Текущее содержание надтоннельной поверхности.
36. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в эксплуатируемых мостах и тоннелях.
37. Факторы, определяющие специфику эксплуатации мостов и тоннелей в районах с суровым климатом.
38. Наледи.
39. Перемерзание дренажных и водоотводных устройств.
40. Температурные деформации тоннельной обделки.
41. Морозное пучение пути.
42. Мероприятия по предохранению обделки от обмерзаемости и разрушения внутренней поверхности.
43. Способы искусственного обогрева тоннелей.
44. Пути улучшения условий эксплуатации мостов и тоннелей в районах с суровым климатом.

45. Организация содержания искусственных сооружений метрополитенов.
46. Служба тоннельных сооружений.
47. Виды и сроки надзора.
48. Работы по текущему содержанию и ремонту.
49. Проверка габарита.
50. Отвод и ликвидация течей.
51. Содержание тоннельных водоотводных устройств.
52. Очистка тоннелей.
53. Содержание оштукатуренных, окрашенных, облицованных поверхностей, лепных изделий, зонтов, художественных украшений и архитектурных деталей, деревянных и металлических конструкций.
54. Охрана труда, техника безопасности и обеспечение движения поездов при производстве работ на метрополитенах.
55. Причины, определяющие необходимость ремонта и реконструкции мостов и тоннелей.
56. Цели и виды ремонта и реконструкции мостов и тоннелей.
57. Особенности и недостатки находящихся в эксплуатации мостов и тоннелей, построенных по устаревшим нормам проектирования.
58. Обследование тоннельных сооружений и инженерно-геологические изыскания для составления проектно-сметной документации.
59. Особенности определения нагрузок на обделки при ремонте и реконструкции мостов и тоннелей.
60. Особенности организации работ в эксплуатируемых мостах и тоннелях

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 объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма 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 подкрепляются 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
«Содержание мостов и тоннелей»
по направлению подготовки/специальности

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

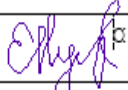
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

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



Емец М.С.