

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:
1e0c38dcaae73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Надежность локомотивов
(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Локомотивы
(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-4.3 Организует процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики. Анализирует взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-4.3 Организует процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики. Анализирует взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	Обучающийся знает: процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики.	Тесты в ЭИОС СамГУПС
	Обучающийся умеет: анализировать взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: методами организации процесса диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики; анализа взаимодействия и физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	Задания МУ к практическим работам

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

- 1) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС (выполнение тестов);
- 2) собеседование (ответ, комментарии по выполненным заданиям из МУ).

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 индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-4.3 Организует процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики. Анализирует взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	Обучающийся знает: процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики.
Разработка анализа возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-4.3 Организует процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики. Анализирует взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	Обучающийся умеет: анализировать взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов
Проанализировать и дать оценку состояния диагностических средств и методов неразрушающего контроля в локомотивном хозяйстве	
ПК-4.3 Организует процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики. Анализирует взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	Обучающийся владеет: методами организации процесса диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики; анализа взаимодействия и физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов

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.

отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования локомотивов	
Комплексный показатель надежности в локомотивном хозяйстве	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Проблема надежности и причины её возникновения.
2. Задачи в области надежности тепловозов.
3. Надежность. Безотказность. Долговечность. Сохраняемость.
4. Среднее время восстановления. Время восстановления. Коэффициент готовности.
5. Коэффициент простоя. Коэффициент ремонтпригодности. Коэффициент стоимости эксплуатации. Технический ресурс.
6. Единичный показатель надежности. Назначенный ресурс. Остаточный ресурс. Срок службы.
7. Комплексный показатель надежности. Коэффициент готовности. Коэффициент оперативной готовности. Коэффициент технического использования.
8. Коэффициент сохранения эффективности. Нарботка. Нарботка до отказа. Средняя наработка до отказа. Вероятность безотказной работы. Интенсивность отказа.
9. Расчетный показатель надежности. Экспериментальный показатель надежности. Эксплуатационный показатель надежности. Экстраполированный показатель надежности.
10. Надежность. Безопасность. Живучесть.
11. Программа обеспечения надежности. Определение надежности. Контроль надежности. Расчетный метод определения надежности. Расчетно-экспериментальный метод определения надежности. Экспериментальный метод определения надежности.
12. Эксплуатационная оценка надежности. Минимальное, максимальное время наработки на отказ. Среднее квадратичное отклонение.
13. Срок сохраняемости. Средний срок службы. Назначенный ресурс. Назначенный срок службы. Назначенный срок хранения.
14. Испытание. Определительные испытания на надежность. Контрольные испытания. Исследовательские испытания. Доводочные испытания.
15. Испытания. Предварительные испытания. Приемочные, нормальные, ускоренные и форсированные испытания на надежность.
16. Испытание. Разрушающие, неразрушающие испытания. Натурные испытания. Макет для испытаний. Модель для испытаний.
17. Испытание. Лабораторные испытания. Полигонные испытания. Эксплуатационные испытания на надежность. План испытаний на надежность. Объем испытаний на надежность.
18. Нормирование надежности. Нормируемый показатель надежности. Длительность гарантийного срока эксплуатации.
19. Отказ. Исправность. Неисправность. Работоспособность. Неработоспособность. Правильное функционирование.
20. Причины возникновения отказов. Схема возникновения отказа.
21. Процессы, снижающие работоспособность объекта. Скорости протекания процессов.
22. Постепенные, деградационные отказы. Внезапный отказ. Независимый, зависимый отказ. Частичный, полный отказ.
23. Сбой. Перемежающийся отказ. Устойчивый отказ. Конструкционный, производственный, эксплуатационный, ресурсный отказ.
24. Явный, скрытый отказ. частота отказов. Среднее время безотказной работы. Вероятность отказа.
25. Отказ локомотива (тепловоза). Последствия отказа тепловоза (локомотива). Виды отказов локомотива (тепловоза).
26. Технический ресурс. Срок службы. Жизненные циклы объекта.
27. Система управления надежностью тепловоза на стадии проектирования, изготовления и испытания.
28. Система управления надежностью тепловоза на этапе эксплуатации и ремонта.
29. Отказ. Вид отказа. Тяжесть последствий отказа. Критический отказ. Критерий отказа. Последствия отказа. Критичность отказа.
30. Отказ. Пример шкалы для установления категории тяжести последствий отказов.
31. Источники и причины изменения выходных параметров ТПС. Техническое состояние объекта. Выходной параметр. Диагностический параметр.
32. Контролируемые параметры. Частный, общий, зависимый, независимый параметр

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 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

«Зачтено»:

– ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

– ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

– 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.

«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.*

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Надежность локомотивов»

по направлению подготовки/специальности

23.05.03 Подвижной состав железных дорог
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Локомотивы
профиль / специализация

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, профессор кафедры автомобильного транспорта Оренбургского государственного университета, д-р.техн.наук, профессор

 / Калимуллин Р.Ф.