

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малов Владимир Владимирович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 23.06.2025 11:05:16
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Надежность локомотивов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Специализация Локомотивы

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	25	25	25	25
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,55	12,55	12,55	12,55
Сам. работа	127,6	127,6	127,6	127,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Целиковская В.С.

Рабочая программа дисциплины

Надежность локомотивов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-25-1-ПСЖДл.plz.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Повышение уровня специальной подготовки обучающихся в процессе анализа надежности локомотивов, их агрегатов, узлов и деталей на всех этапах жизненного цикла: при конструировании, изготовлении, применении по назначению, ТО и ТР. Задачами дисциплины является формирование у обучающихся целостных представлений о надежности тепловозов, их агрегатов, узлов и деталей, а также знаний и умений, позволяющих оценивать надежность локомотивов на всех этапах жизненного цикла.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.16
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 Способен осуществлять контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов с целью обеспечения надежности их эксплуатации, используя современные средства диагностики

ПК-3.2 Анализирует физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей локомотивов с целью повышения эксплуатационной надежности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные понятия и определения теории надежности, физическую природу процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей локомотивов, основные направления и перспективы дальнейшего повышения надежности локомотивов в процессе применения по назначению, ТО и ТР, конструирования и изготовления
3.2 Уметь:	
3.2.1	осуществлять контроль при проведении испытаний после соответствующих видов ремонта;
3.2.2	использовать возможности информационно-компьютерных технологий для получения необходимой информации о надежности локомотивов, их узлов и агрегатов
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками самостоятельного анализа информации о надежности локомотивов, обобщения и систематизации этих данных, проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств на всех этапах жизненного цикла

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Лекции			
1.1	Обеспечение надежности локомотивов при конструировании /Лек/	5	1	
1.2	Обеспечение надежности локомотивов в процессе их изготовления /Лек/	5	1	
1.3	Техническое обслуживание и ремонт как факторы поддержания надежности локомотивов в процессе эксплуатации /Лек/	5	1	
1.4	Обеспечение надежности локомотивов в условиях применения по назначению /Лек/	5	1	
	Раздел 2. Практические занятия			
2.1	Определение оптимальной процедуры поиска единственного отказавшего элемента при использовании непересекающихся диагностических тестов /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.2	Определение единственного отказавшего элемента при использовании оптимальной процедуры поиска с пересекающимися диагностическими тестами /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.3	Определение средних затрат на отыскание неизвестного числа отказавших элементов с помощью элементарных диагностических тестов и глобального теста /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.4	Определение оптимальной процедуры поиска неизвестного числа отказавших элементов с помощью элементарных диагностических тестов и без использования глобального теста /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.5	Применение биномиального закона распределения для оценки надежности узлов локомотива /Ср/	5	10	
2.6	Применение закона распределения Пуассона для оценки надежности узлов локомотива /Ср/	5	10	

2.7	Применение геометрического распределения для оценки надежности узлов локомотива /Ср/	5	10	
2.8	Применение экспоненциального закона распределения для оценки надежности узлов локомотива /Ср/	5	10	
2.9	Расчет показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности на основе статистических данных об отказах /Ср/	5	10	
2.10	Расчет характеристик предела выносливости вала при изгибе с вращением /Ср/	5	10	
2.11	Определение предела выносливости пластины с отверстием при растяжении -сжатии /Ср/	5	9	
Раздел 3. Контактная работа				
3.1	Зачет с оценкой /КЭ/	5	0,15	
3.2	РГР /КА/	5	0,4	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	2	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	8	
4.3	выполнение РГР /Ср/	5	17,6	Практическая подготовка
4.4	Расчеты и испытания на прочность /Ср/	5	11	
4.5	Методы оценки грубых погрешностей при использовании статистических методов расчета надежности узлов локомотивов /Ср/	5	11	
4.6	Применение нормального закона распределения для оценки надежности узлов локомотива /Ср/	5	9	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Морозов Н. А.	Надежность технических систем: Учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки, входящим в образовательную область "Инженерное дело, технологии и технические науки"	, 2019	https://e.lanbook.com/book/159992
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бояршинов А. Л., Стуканов В. А.	Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств: учебное пособие для вузов	Москва: ИНФРА- М, 2017	
Л2.2	Галкин В. Г., Парамзин В. П., Четвергов В. А.	Надежность тягового подвижного состава: учеб. пособие для ж/д вузов	М.: Транспорт , 1981	
Л2.3	Зубрилина Е.М., Жевора Ю.И., Лебедев А.Т., Кулинич А.Н.	Основы надежности машин: учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Механизация сельского хозяйства	, 2010	https://e.lanbook.com/book/5746
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест), аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) и лабораторных занятий (15 и более посадочных мест), оборудованные учебной мебелью; а для выполнения лабораторных работ – персональными компьютерами; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.			