Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.09.2023 12:56:14
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Основы теории надежности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
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	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,65	12,65	12,65	12,65
Сам. работа	127,6	127,6	127,6	127,6
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Целиковская В.С.

Рабочая программа дисциплины
Основы теории надежности

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: 23.05.03-23-1-ПСЖДэт.plz.plx
Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является овладение компетенцией ОПК-4 в части освоения индикаторов ОПК-4.5 - Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов; ОПК-4.6 - Применяет показатели надежности при формировании технических заданий разработке технической документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.27

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

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.3 Использует методы расчета показателей надежности работы оборудования при проектировании и эксплуатации технических систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и определения теории надежности, физическую природу процессов возникновения отказов, основные направления и перспективы дальнейшего повышения надежности технических объектов в процессе проектирования,применения по назначению, технического обслуживания и ремонта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитать показатели надежности, организовать систему сбора и обработки информации о надежности с учетом условий эксплуатации и использованием современной вычислительной техники
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками самостоятельного анализа информации о надежности, обобщения и систематизации этих данных, проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Лекционный курс			
1.1	Основные задачи теории надежности. Классификация основных терминов теории надежности /Лек/	3	2	
1.2	Основные определения теории надежности. Классификация отказов. /Лек/	3	2	
	Раздел 2. Практические занятия			
2.1	Расчеты показателей безотказности: вероятность безотказной работы и вероятность отказа для наработки t; средняя наработка до отказа непосредственно по выборочным значениям и методом преобразования результатов наблюдения в статистический ряд /Пр/	3	2	
2.2	Расчеты показателей безотказности ремонтируемых объектов: частота отказов в интервале группирования, интенсивность отказов /Пр/	3	2	
2.3	Расчеты показателей долговечности: средний ресурс,гамма-процентный ресурс,физический срок службы объекта /Пр/	3	2	
2.4	Расчеты показателей ремонтопригодности: среднее время восстановления работоспособного состояния, коэффициент готовности, коэффициент использования, коэффициент простоя /Пр/	3	2	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	2	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	8	
3.3	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	3	17,6	
3.4	Математический аппарат, применяемый в теории надежности. /Ср/	3	12	
3.5	Показатели долговечности и ремонтопригодности /Ср/	3	12	
3.6	Классификация основных показателей, характеризующих надежность технических объектов. Показатели безотказности /Ср/	3	12	

3.7	Показатели сохраняемости и комплексные показатели, характеризующие надежность технических объектов /Ср/	3	12	
3.8	Исследование законов распределения экспериментальных данных при анализе надежности технических объектов /Ср/	3	12	
3.9	Основы методов расчета и анализа структурной надежности сложных технических систем. Оптимальные процедуры поиска отказов в сложных технических системах /Ср/	3	10	
3.10	Основные принципы управления надежностью подвижного состава на этапах создания и использования /Ср/	3	10	
3.11	Пути совершенствования системы управления надежностью подвижного состава /Ср/	3	10	
3.12	Требования, предъявляемые к надежности подвижного состава в условиях эксплуатации /Ср/	3	10	
	Раздел 4. Контатные часы на аттестацию			
4.1	Зачет с оценкой /КЭ/	3	0,25	
4.2	Защита расчетно-графической работы /КА/	3	0,4	

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), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин 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	Воробьев А. А., Горский А. В., Пузанков А. Д., Скребков А. В., Четвергов В. А., Швецов С. В.	Надежность подвижного состава: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	http://umczdt.ru/books/3
Л1.2	Четвергов В. А., Пузанков А. Д., Четвергова В. А.	Надежность локомотивов: учеб. для студ. вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2003	http://umczdt.ru/books/3

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	

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	
6.2.1.1	Microsoft Office
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. http://elibrary.ru
6.2.2.2	2. Информационно-справочная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.2.2.3	3. ЭБС «Айбукс» — широкий спектр учебной и научной литературы ведущих издательств России. http://ibooks.ru/
6.2.2.4	4. Информационно-справочная система ТехЭксперт http://техэксперт.рус/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; 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.