

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы работоспособности машин»

Дисциплина «Основы работоспособности машин» является частью программы бакалавриата «Автомобильный сервис» по направлению «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний и умений в области основ работоспособности машин.

Задачи учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- изучение надежности машин и конструкции, методов определения параметров надежности, оценки надежности машин, комплекса операций по поддержанию работоспособности оборудования при его эксплуатации, при ожидании, хранении и транспортировании, структуры нормативно-правовой базы обеспечения и поддержания требуемого качества и надежности машин.

- формирование умения использовать нормативно-правовую базу для обеспечения и поддержания надежности машин; рассчитывать вероятность безотказной работы машин; рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин;

- формирование навыков определения текущего состояния машин с помощью номенклатуры показателей надежности; оценки параметров надежности машин с помощью гистограмм; экспертной оценки надежности машин.

Изучаемые объекты дисциплины

- нормативно-правовая база обеспечения и поддержания работоспособности машин;
- параметры и критерии работоспособности машин;
- поддержание работоспособности машин.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Тема 1. Введение. Структура и организация учебного процесса.	2		4	5
Тема 2. Природно-климатические факторы, влияющие на интенсивность процессов изменения технического состояния конструктивных элементов машин.	2		6	5
Тема 3. Контроль работоспособности машин.	2		10	6
Тема 4. Показатели надежности.	2		4	5
Тема 5. Основные состояния объекта.	1		2	5
Тема 6. Анализ надежности и отказов объекта.	1		2	5
Тема 7. Временные понятия в теории надежности.	2		4	5
Тема 8. Техническое обслуживание и ремонт машин.	2			6
Тема 9. Резервирование объектов.	2			6
Тема 10. Топлива, масла, технические жидкости.	2			6
ИТОГО по семестру	18		32	54
ИТОГО по дисциплине	18		32	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Построение модели работоспособности агрегата автомобиля при постепенном изменении параметра технического состояния.
2.	Расчет остаточного ресурса машины.
3.	Расчет параметров работоспособности машины по критериям прочности и долговечности.
4.	Построение графика интенсивности отказов машин по данным наблюдений.
5.	Расчет средней наработки до отказа не восстанавливаемой технической системы по данным испытаний машин.
6.	Расчет вероятности безотказной работы изделия для экспоненциального закона распределения интенсивности отказов.
7.	Расчет вероятности безотказной работы машин из последовательно соединенных элементов.
8.	Расчет вероятности безотказной работы машины из параллельно соединенных элементов

9.	Оценка параметров надежности машин. Построение гистограмм.
10.	Расчет параметров работоспособности по изменению линейного размера сопряженных деталей.
11.	Расчет параметров работоспособности машин по критериям прочности.
12.	Оценка коррозионного воздействия на силовые элементы машины по схеме перехода массы материала в продукты коррозии.
13.	Метод тензометрирования при механических испытаниях изделий. Сбор данных. Построение гистограмм.
14.	Экспертная оценка работоспособности машин.
15.	Методы планирования экспериментов по оценке надежности машин.