

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 23.05.2026 16:00:53
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

Б1.О.24 Основы теории надежности

Специальность/направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация/профиль: Грузовые вагоны

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

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. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)\ практики

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

Индикатор	ОПК-4.5 - Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов
Индикатор	ОПК-4.6 - Применяет показатели надежности при формировании технических заданий разработке технической документации

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики 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)/практики

Наименование разделов

Раздел 1. Лекционный курс

Основные задачи теории надежности. Классификация основных терминов теории надежности /Лек/

Основные определения теории надежности. Классификация отказов. /Лек/

Математический аппарат, применяемый в теории надежности. /Лек/

Классификация основных показателей, характеризующих надежность технических объектов. Показатели безотказности /Лек/

Показатели долговечности и ремонтпригодности /Лек/

Показатели сохраняемости и комплексные показатели, характеризующие надежность технических объектов /Лек/

Исследование законов распределения экспериментальных данных при анализе надежности технических объектов /Лек/

Основы методов расчета и анализа структурной надежности сложных технических систем. Оптимальные процедуры поиска отказов в сложных технических системах /Лек/

Раздел 2. Практические занятия

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/

Расчеты показателей безотказности ремонтируемых объектов: частота отказов в интервале группирования, интенсивность отказов /Пр/

Расчеты показателей долговечности: средний ресурс, гамма-процентный ресурс, физический срок службы объекта /Пр/

Расчеты показателей ремонтпригодности: среднее время восстановления работоспособного состояния, коэффициент готовности, коэффициент использования, коэффициент простоя /Пр/

Проверка гипотезы о соответствии экспериментальных данных (наработка до отказа) нормальному закону распределения с использованием методов САО и по размаху варьирования /Пр/

Проверка гипотезы о соответствии экспериментальных данных (наработка до отказа) нормальному закону распределения с использованием метода по показателям асимметрии и эксцесса /Пр/

Проверка гипотезы о соответствии экспериментальных данных (наработка до отказа) нормальному закону распределения по критерию Пирсона /Пр/

Определение оптимальной процедуры поиска отказа в сложной технической системе при одном отказавшем элементе и использовании непересекающихся тестов /Пр/
Определение отказавшего элемента в сложной технической системе при использовании пересекающихся тестов /Пр/
Раздел 3. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Выполнение РГР /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
Основные принципы управления надежностью подвижного состава на этапах создания и использования /Ср/
Пути совершенствования системы управления надежностью подвижного состава /Ср/
Требования, предъявляемые к надежности подвижного состава в условиях эксплуатации /Ср/
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию
Зачет с оценкой /К/
Защита РГР /К/

Трудоёмкость: 4 ЗЕ.