

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:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.39

Надежность подвижного состава

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Электрический транспорт железных дорог

Объем дисциплины: 5 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины является приобретение студентами основ профессиональных знаний и навыков самостоятельного анализа и оценки надежности ЭПС на основе изучения основных положений теории надежности, физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава, методов расчёта и путей повышения их показателей надежности в условиях эксплуатации
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные положения теории надежности
Уровень 2 (продвинутой)	физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава;
Уровень 3 (высокий)	показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	применять основные положения теории надежности при производстве и ремонте узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
Уровень 2 (продвинутой)	применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве, ремонте и испытании узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать предложения по повышению надежности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	способностью осуществлять поиск новых технических решений по совершенствованию подвижного состава

Уровень 2 (продвинутой)	решать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	методами анализа и оценки надёжности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
ОПК-1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	Основные базовые понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надёжности; основы математического моделирования.
Уровень 2 (продвинутой)	Классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надёжности; основы математического моделирования для решения стандартных учебных задач.
Уровень 3 (высокий)	Классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надёжности; основы математического моделирования для решения исследовательских задач.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	Применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения простейших практических задач.
Уровень 2 (продвинутой)	Применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения стандартных практических задач.
Уровень 3 (высокий)	Применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы для решения исследовательских практических задач.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы элементарных технических устройств
Уровень 2 (продвинутой)	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы сложных технических устройств .
Уровень 3 (высокий)	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы проектируемых технических устройств устройств.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/
1	Физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов электрического и механического оборудования подвижного состава. Надёжность элементов, работающих до первого отказа и методы ее повышения. Опасность отказа. Способы её определения. Схема мгновенных повреждений элементов. Экспоненциальный закон распределения времени безотказной работы элементов. /Лек, Пр
2	Геометрическое распределение. Биномиальный закон распределения времени безотказной работы элементов. Схема накапливающихся повреждений элементов. Гамма – распределение времени безотказной работы элементов. /Лек, Пр
3	Нормальный закон распределения времени безотказной работы элементов. Критерий перехода от гамма – распределения времени безотказной работы элементов к нормальному.

	Надежность восстанавливаемых элементов и систем и методы ее повышения. /Лек, Пр
2.1	Подготовка к лекционным занятиям
2.2	Подготовка к практическим занятиям
2.3.	Подготовка к экзамену
2.4	Выполнение контрольной работы
	Итого