

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: Вагоны

Объем дисциплины: 4 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 надёжности, физических процессов возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава, методов расчёта и путей повышения их показателей надёжности 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)	
<b>ПК-4:</b> способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основные положения теории надежности
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	применять основные положения теории надежности при производстве и ремонте узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	применять основные положения теории надежности при проектировании, производстве, ремонте и испытании узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разрабатывать предложения по повышению надёжности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
<b>Владеть:</b>	

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	способностью осуществлять поиск новых технических решений по совершенствованию подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	решать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами анализа и оценки надёжности узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава.
<b>ОПК-1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	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.
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	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.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	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.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения простейших практических задач.
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Применять методы математического анализа и моделирования, применять математические методы для решения стандартных практических задач.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы для решения исследовательских практических задач.
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы элементарных технических устройств
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы сложных технических устройств .
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	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