

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.41

Техническая диагностика подвижного состава

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Вагоны

Объем дисциплины: 6 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 усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций в области физических основ технической диагностики, неразрушающего контроля и методов оценки технического состояния деталей и узлов подвижного состава, технологий технического диагностирования и принципов технического обслуживания подвижного состава.
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-2:</b> способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	цели и задачи технической диагностики подвижного состава; методы технической диагностики; приборы и методы неразрушающего контроля; средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда; методы
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения,
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	современные тенденции развития систем диагностирования подвижного состава, перспективное оборудование, используемое при диагностировании, направления совершенствования методов и средств диагностирования подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за их безопасной эксплуатацией; разбор и анализ состояния безопасности движения
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	определять программу диагностирования, определять ресурс и возможные неисправности подвижного состава и его узлов и деталей

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	формировать программы исследования в области диагностирования подвижного состава и разрабатывать рекомендации по совершенствованию программ диагностирования
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками определения диагностических признаков отказов подвижного состава, методами контроля и измерения диагностических признаков
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками диагностирования подвижного состава в пути следования поездов
<b>ПК-3:</b> владение нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" в области диагностирования подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	современные методы и способы диагностирования обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы диагностирования подвижного состава при плановых видах его ремонта и технического обслуживания
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	формировать и использовать комплексный подход к диагностированию подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	разрабатывать рекомендации по повышению качества подвижного состава, его узлов и деталей по результатам диагностирования подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	осваивать передовой опыт диагностирования подвижного состава и обеспечить его усвоения специалистами в области технического обслуживания и ремонта подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками определения трудоёмкости диагностирования подвижного состава и определения необходимого количества ресурсов для его осуществления
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками распределения функций и полномочий по проведению диагностирования подвижного состава, его узлов и деталей

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками координации действий специалистов при диагностировании подвижного состава и консультировать их в случае производственной необходимости
<b>ПК-5:</b> способность применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	методы статистических решений, варианты статистического распределения плотности вероятности диагностического параметра для исправного и дефектного состояний диагностируемого объекта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы статистических решений, метод среднего риска, метод минимального риска, отношение правдоподобия с примером статистического распределения плотности вероятности диагностического параметра для исправного и дефектного состояний диагностируемого объекта
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	выявлять недостатки технических регламентов и стандартов и разрабатывать предложения по их доработке и совершенствованию
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разрабатывать рекомендации по предотвращению возможных неисправностей подвижного состава, его узлов и деталей и поддерживать его работоспособное состояние в рамках системы планово-предупредительного ремонта
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками технических измерений и прогнозирования на этой основе ресурса деталей и узлов подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками использования статистических методов распознавания диагностических признаков и анализ граф-моделей
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами оценки надежности подвижного состава
<b>ПК-6:</b> способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методику освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей, содержание и порядок оформления ремонтной документации
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	сущность и содержание надзора за их безопасной эксплуатацией подвижного состава

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	принципы действия средств технического диагностирования подвижного состава, методы их поверки и поддержания необходимой точности измерений
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией подвижного состава, его узлов и деталей
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	разрабатывать планы освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей и надзора за их безопасной эксплуатацией
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	координировать действия специалистов при проведении освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей и надзора за их безопасной эксплуатацией
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками выбора и использования измерительного прибора, аппарата и оборудования для конкретной задачи диагностирования подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	способностями анализа и выработки коллективного решения по поддержанию работоспособности и восстановлению подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками проведения научного эксперимента при поведении диагностики подвижного состава, его узлов и деталей
<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 надежности; 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 надежности; 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 надежности; 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)

	<b>Раздел 1. Основные понятия и информация технической диагностики</b>
1.1	Основные понятия и информация технической диагностики/Лек
1.2	Основные понятия и информация технической диагностики/Пр
1.3	Основные понятия и информация технической диагностики/Лаб
	<b>Раздел 2. Статистические методы распознавания, методы статистических решений</b>
2.1	Статистические методы распознавания, методы статистических решений /Лек
2.2	Статистические методы распознавания, методы статистических решений /Пр
2.3	Статистические методы распознавания, методы статистических решений /Лаб
	<b>Раздел 3. Подвижной состав как объект диагностирования, диагностические признаки отказов подвижного состава</b>
3.1	Подвижной состав как объект диагностирования, диагностические признаки отказов подвижного состава/Лек
3.2	Подвижной состав как объект диагностирования, диагностические признаки отказов подвижного состава/Пр
3.3	Подвижной состав как объект диагностирования, диагностические признаки отказов подвижного состава/Лаб
	<b>Раздел 4. Подготовка к учебным занятиям</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>
4.1	Подготовка к лекционным занятиям
4.2	Подготовка к практическим занятиям
4.3	Подготовка к экзамену
	Итого: