

Б1.В.ДВ.02.01 Теоретические основы методов неразрушающего контроля и диагностики объектов инфраструктуры

Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	60
самостоятельная работа	84
Промежуточная аттестация и формы контроля:	
зачет 9 зачет с оценкой 8	

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний об методах и средствах проведения акустических, магнитных и вихретоковых измерений, методах выявления и характеристики дефектов, диагностики объектов инфраструктуры, критериев отбраковки материалов и изделий.

Задачи дисциплины: изучить теоретические основы акустических, магнитных, вихретоковых неразрушающих методов контроля качества промышленных изделий и технической диагностики сооружений и конструкций; сформировать представления о современном состоянии и направлениях развития физических методов, особенностей их применения к решению задач неразрушающего контроля и диагностики; освоить аппаратуру и технологии контроля; изучить метрологическое обеспечение и стандартизацию технических средств в области ультразвуковой и электромагнитной дефектоскопии.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: физические основы применения ультразвуковых, магнитных и вихретоковых методов обнаружения дефектов, контроля физико-механических свойств материалов, измерения геометрических размеров изделий; принципы действия, рабочие характеристики современных приборов и систем акустического, магнитного и вихретокового контроля; организационные, технологические и метрологические вопросы реализации методов неразрушающего контроля, мониторинга и диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства.

Уметь: применять методы акустического, магнитного и вихретокового контроля для определения степени дефектности рельсов, оценки их качества и технологических свойств; планировать, осуществлять и контролировать процессы проведения мониторинга железнодорожного пути и сооружений.

Владеть: навыками использования современных средств и методов неразрушающего контроля в диагностическом процессе, навыками оценки качества рельсов по результатам дефектоскопии; навыками работы с мобильными средствами дефектоскопии; навыками расшифровки лент путеизмерительных вагонов и вагонов-дефектоскопов; навыками технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Базовые методы акустического контроля

Раздел 2. Теоретические основы методов ультразвукового контроля

Раздел 3. Оборудование для ультразвукового контроля элементов железнодорожного пути

Раздел 4. Теоретические основы методов магнитного и вихретокового контроля

Раздел 5. Основные положения системы мониторинга и диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры

Раздел 6. Центры диагностики и мониторинга объектов железнодорожной инфраструктуры

Раздел 7. Организация мониторинга состояния верхнего строения пути

Раздел 8. Организация мониторинга состояния рельсовой колеи

Раздел 9. Современные методы мониторинга и диагностики земляного полотна