

Б1.В.ДВ.02.02 Физические методы 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 системных представлений о современном состоянии, основных направлениях и перспективах развития неразрушающих методов контроля, дефектов в материалах и изделиях, критериях отбраковки, диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры.

Задачи дисциплины: изучить физические основы методов неразрушающего контроля; приобрести навыки правильного выбора схем технологических процессов контроля конкретных видов изделий; ознакомиться с методами, методиками, технологиями и приборами для проведения контроля и диагностики; изучить метрологическое обеспечение и стандартизацию методов и технических средств в области неразрушающего контроля; сформировать представления о современном состоянии и направлениях развития методов неразрушающего контроля.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: физические основы, основные характеристики, организационные, технологические и метрологические вопросы реализации методов контроля и диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры; принцип действия, структуру, рабочие характеристики и технические возможности со-временных приборов и систем; методы регистрации ультразвуковых, электромагнитных и электрических сигналов, автоматизации и механизации контрольных операций в области строительства.

Уметь: выбирать методы и рациональные варианты технологии контроля и диагностики объектов железнодорожного строительства и средства их реализации; рассчитывать порядок чувствительности контроля, размеры дефектов и величину ошибки при испытаниях.

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. Физические основы методов ультразвукового контроля

Раздел 2. Активные и пассивные методы ультразвукового контроля

Раздел 3. Преобразователи и приборы ультразвукового контроля элементов железнодорожного пути

Раздел 4. Физические основы магнитных и вихретоковых методов контроля

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

Раздел 6. Организация работы центров диагностики и мониторинга объектов железнодорожной инфраструктуры

Раздел 7. Мониторинг состояния верхнего строения пути. Вопросы организации.

Раздел 8. Мониторинг состояния рельсовой колеи. Вопросы организации.

Раздел 9. Мониторинг и диагностика земляного полотна. Современные методы.