

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:10:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Методы и принципы дефектоскопии (МПД) рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой	Логистика и транспортные технологии
Учебный план	23.05.06-20-56-СЖДп-ОрИПС.plz.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Квалификация	специалист
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого (2 курс)			
	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4		
Лабораторные	4	4		
Практические	4	4		
Контактные часы на аттестацию	4,4	4,4		
Итого ауд.	12,65	12,65		
Контактная работа	12,65	12,65		
Сам. работа	91,6	91,6		
Итого	108	108		

Программу составил(и):
к.т.н., Маланчева С.Н. _____



Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование компетенций, указанных в данной рабочей программе
1.2	Задачей дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков, необходимых для дальнейшего применения в профессиональной деятельности: по основным видам неразрушающего контроля рельсов, стрелочных переводов, пролетных строений мостов, сварных металлических конструкций, по современным средствам дефектоскопии и анализу результатов дефектоскопии, по выбору способов диагностики и технологии неразрушающего контроля объектов железнодорожного пути и сооружений.
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-2 способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	
Знать:	
Уровень 1	свойства строительных материалов для строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений;
Уровень 2	технологии строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог
Уровень 3	основы разработки проектов производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений;
Уметь:	
Уровень 1	контролировать качество строительных материалов
Уровень 2	контролировать качество строительных материалов и давать им оценку
Уровень 3	выбирать наиболее эффективные материалы
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения характеристик строительных материалов
Уровень 2	методами определения физико-механических характеристик строительных материалов и грунтов
Уровень 3	навыками самостоятельного выбора необходимых методов исследования

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	Раздел 1			
1.1	Классификация существующих видов дефектов металлоконструкций. Требования ГОСТ на выполнение неразрушающего вида контроля. Визуально-измерительный контроль конструкций, узлов и механизмов Магнитные методы неразрушающего контроля. Магнитопорошковый контроль Магнитоферрозондовый контроль (МФК). Методы и принципы МФК Вихретоковый метод дефектоскопии (ВТК). Методы, принципы, средства ВТК /Л/	2	2	0
1.2	Акустические методы дефектоскопии. Ультразвуковой контроль Акустико-эмиссионный метод НК. Радиационные и радиоволновые методы дефектоскопии Электрический и капиллярный методы дефектоскопии Теоретические основы тепловой метода неразрушающего контроля /Л/	2	2	0

1.3	Классификация существующих видов дефектов изделий. Требования ГОСТ на выполнение неразрушающего контроля. Магнитные методы неразрушающего контроля. Магнитопорошковый контроль стальных конструкций. Расчет основных параметров в программе Elcut Магнитоферрозондовый контроль (МФК). Методы и принципы МФК. Расчет основных параметров в программе Elcut. Вихретоковый метод дефектоскопии (ВТК). Расчет основных параметров ВТК в программе Elcut /Пз/	2	2	0
1.4	Ультразвуковой контроль. Расчет основных параметров УЗК. Акустико-эмиссионный метод НК. Расчет основных параметров АЭК. Радиационные и радиоволновые методы дефектоскопии. Расчет мощности излучения. Тепловой метод неразрушающего контроля. Расчет основных параметров в программе Elcut. Электрический и капиллярный методы дефектоскопии. Расчет основных параметров в Elcut. /Пз/	2	2	0
1.5	Визуально-измерительный контроль конструкций, узлов и механизмов. Магнитные методы неразрушающего контроля. Магнитопорошковый контроль стальных конструкций магнитным дефектоскопом. Магнитоферрозондовый контроль (МФК). Порядок проведения МФК феррозондовым дефектоскопом. Вихретоковый метод дефектоскопии (ВТК). Порядок проведения контроля вихретоковым дефектоскопом. Ультразвуковой контроль. Ультразвуковые дефектоскопы. Настройка параметров и проведение контроля. /Лб/	2	2	0
1.6	Акустико-эмиссионный метод НК. Средства и порядок проведения АЭК. Радиационные и радиоволновые методы дефектоскопии. Средства дефектоскопии и порядок проведения контроля. Электрический и капиллярный методы дефектоскопии. Порядок проведения контроля с помощью специальных средств НК Тепловой метод неразрушающего контроля. Порядок проведения и средства контроля. /Лб/	2	2	0
Раздел 2.				
2.1	Подготовка к зачету, контрольной работе	2	91,6	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Подготовка отчетов к практическим работам

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	В.В. Ефимов	Средства и методы управления качеством : учебное пособие /.	Москва : КноРус, 2016.	90	https://e.lanbook.com/book/130419
ЛП.2	Зайка И.Т., Гительсон Н.И	Документирование системы менеджмента качества : учебное пособие	Москва : КноРус, 2013. — 186 с		https://book.ru/book/916607

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	В.К. Федюкин	Управление качеством производственных процессов : учебное пособие /.	Москва : КноРус, 2015	90	https://e.lanbook.com/book/129187

Л2.2	Анисимова, Г. В.	Исследование основных характеристик пьезоэлектрических преобразователей ультразвуковых импульсных дефектоскопов общего назначения	Санкт-Петербург : ПГУПС, 2014.	https://e.lanbook.com/book/49113
------	------------------	---	--------------------------------	---

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).