

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:
1e0c38dcc0aee73ee1e5c09c1d5973fc7497bc8

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

Рельсовая дефектоскопия (РД) 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 (5 курс) | | | |
|--------------------|----------------|-----|----|----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 4 | 4 | | |
| Лабораторные | 8 | 8 | | |
| Практические | | | | |
| Контактные часы на | 4 | 4 | | |
| Итого ауд. | 12,25 | 12 | | |
| Контактная работа | 12,25 | 12 | | |
| Сам. работа | 92 | 92 | | |
| 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 |
| ПСК-2,8 способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций; |
| Уровень 2 | классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений |
| Уровень 3 | виды мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля, и распознает отказы элементов верхнего строения пути; |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работ |
| Уровень 2 | выполнять мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий. |

| | |
|------------------|---|
| Уровень 3 | выполнять мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением средств неразрушающего контроля |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления |
| Уровень 2 | методами мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля, и оценивать методы реализации диагностики пути |
| Уровень 3 | методами мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля, и оценивать методы реализации диагностики пути и обосновывать их выбор |

| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|-----------------------|---------------|-------------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Час ов | В форме ПП |
| | Раздел 1 | | | |
| 1 | Изучение предмета диагностики пути. Основные понятия и определения диагностики железнодорожного пути как инженерной дисциплины. Цели и задачи технической диагностики железнодорожного пути Гидравлический путевой инструмент (устройство, технология работы)/Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 2 | Дефекты и повреждения рельсов. Организация диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ Проектирование измерительных схем дефектоскопии мостовых конструкций. Современные представления о видах разрушений мостовых конструкций и методов исследований. Основные гипотезы строений и опор /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| 3 | Основные задачи и функции центра диагностики пути. Организационная структура центра диагностики пути Классификация дефектов и повреждений рельсов. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Характеристики ультразвуковых колебаний. Сущность прямого и обратного пьезоэффектов Нормативы устройства рельсовой колеи. Инженерно-геодезические методы контроля состояния рельсовой колеи в плане и продольном профиле /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| 4 | Организация диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ. Технические средства для диагностики железнодорожного пути на железных дорогах РФ Самостоятельно выполнить классификацию дефектов и повреждений рельсов /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| 5 | Виды среднего ремонта. Критерии назначения. Комплексы путевых машин. Состав и объемы работ. Периоды работ, окно, технологический процесс Планово-предупредительный ремонт. Критерии назначения. Технология выполнения (технологический процесс). Размеры окна. Оптимальное окно, необходимое окно. Расчеты Определение затрат и времени работы машин на технологический процесс./Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| 6 | Устройство и содержание стрелочного перевода. Технология замены стрелочного перевода. /Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 7 | Изучение специализированной литературы по разделу: Разработка технологических процессов производства путевых работ Капитальный ремонт. Виды капитального ремонта: на новых материалах, на старогодних материалах. Критерии назначения /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| 8 | Устройство путеизмерительной тележки ПТ-7МК. Устройство путеизмерительных вагонов, автомотрис и станции ЦНИИ-4 Виды дефектов и деформаций земляного полотна. Диагностические методы контроля и обследования состояния земляного полотна /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |

| | | | | |
|------------------|---|---|----|---|
| 9 | Технология и механизация отдельных путевых работ. Организация и технические средства диагностики земляного полотна железнодорожного пути на железных дорогах РФ /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| 10 | Путеизмерительные вагоны: принцип работы, контролируемые параметры, выходные формы. Ознакомиться с георадиолокационным методом обследования земляного полотна /Лаб/ | 5 | 1 | 0 |
| Раздел 2. | | | | |
| 2.1 | Подготовка к зачету | 5 | 92 | 0 |

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Подготовка отчетов к лабораторным 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 |
|------|---------------------|---|------------------------|--------|---|
| Л1.1 | В.В. Ефимов | Средства и методы управления качеством : учебное пособие /. | Москва : КноРус, 2016. | 90 | https://e.lanbook.com/book/130419 |
| Л1.2 | Васильева Н.Д. | Системы менеджмента качества и их сертификация | Москва : Русайнс, 2018 | | https://book.ru/book/929723 |

5.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во | Эл. адрес |
|------|---------------------|---|--------------------------------|--------|---|
| Л2.1 | 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). |