

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 02.11.2023 16:19:11

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

## **Управление надежностью и жизненным циклом железнодорожного пути рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 9

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>9 (5.1)</b>		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

**Управление надежностью и жизненным циклом железнодорожного пути**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-23-1-СЖДп.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)  
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Железнодорожный путь и строительство**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Атапин В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является освоение основных закономерностей отказов железнодорожного пути и его элементов, как технической системы и умение на практике прогнозировать эти отказы для уменьшения рисков потерь.
1.2	Кроме того:
1.3	• понимание сущности возникновения отказов железнодорожного пути и его элементов.
1.4	• умение на практике прогнозировать эти отказы для уменьшения рисков потерь;
1.5	• получение будущими инженерами путей сообщения комплекса теоретических и
1.6	практических знаний и умений в области управления надежностью пути.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4	Способен организовывать и проводить ремонтные работы железнодорожного пути и содержание искусственных сооружений
ПК-4.5	Оценивает качество производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика
<b>17.075. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА МАЛОИНТЕНСИВНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УЧАСТКАХ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2019 г. N 25н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2019 г., регистрационный N 53667)</b>	
ПК-4. А.	Руководство выполнением работ по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной инфраструктуры на малоинтенсивных железнодорожных участках
A/01.6	Планирование выполнения работ по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной инфраструктуры на малоинтенсивных железнодорожных участках

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- требования по обеспечению надежности для различных категорий пути; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения надежности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации обеспечения надежности, как элементов пути, так и пути в целом
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на отказы элементов железнодорожного пути и обеспечивать выполнение мероприятий по поддержанию надежности всего пути в целом за расчетный период эксплуатации
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- основными методами, способами и средствами управления, планирования и реализации обеспечения надежности железнодорожного пути и отдельных его элементов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в теорию управления надежностью пути</b>			
1.1	Введение в теорию управления надежностью пути /Лек/	9	2	
	<b>Раздел 2. Показатели надежности</b>			
2.1	Вероятность безотказной работы, плотность распределения вероятности наработки до отказа, интенсивность отказов, средняя наработка до отказа /Лек/	9	2	
2.2	Определение показателей надежности железнодорожного пути /Пр/	9	2	
	<b>Раздел 3. Качественные и количественные показатели надежности</b>			
3.1	Показатели: безотказности, ремонтпригодности, долговечности /Лек/	9	2	

3.2	Определение показателей безотказности, ремонтпригодности, долговечности /Пр/	9	2	
<b>Раздел 4. Методы расчета надежности технических объектов</b>				
4.1	Методы расчета надежности железнодорожного пути /Лек/	9	2	
4.2	Определение надежности железнодорожного пути /Пр/	9	2	
<b>Раздел 5. Способы повышения надежности железнодорожного пути</b>				
5.1	Факторы влияющие на безопасность движения /Лек/	9	2	
5.2	Определение надежности железнодорожного пути на всех этапах жизненного цикла /Пр/	9	2	
<b>Раздел 6. Повышение надежности верхнего строения железнодорожного пути</b>				
6.1	Оценка и управление надежностью бесстыкового пути /Лек/	9	2	
6.2	Определение надежности бесстыкового пути /Пр/	9	2	
<b>Раздел 7. Повышение надежности земляного полотна</b>				
7.1	Повышение надежности земляного полотна. Факторы, влияющие на надежности земляного полотна /Лек/	9	2	
7.2	Определение надежности земляного полотна /Пр/	9	2	
<b>Раздел 8. Диагностика железнодорожного пути с точки зрения безопасности движения</b>				
8.1	Анализ геометрии рельсовой колеи с точки зрения безопасности движения /Пр/	9	4	
8.2	Диагностика железнодорожного пути /Лек/	9	2	
<b>Раздел 9. Самостоятельная работа</b>				
9.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	4	
9.2	Подготовка к практическим заданиям /Ср/	9	16	
9.3	Управление надежностью железнодорожного пути /Ср/	9	11	
<b>Раздел 10. Аттестация</b>				
10.1	Зачет /КЭ/	9	0,25	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Линденбаум М.Д., Ульяницкий Е.М., Корсаков А.В., Ерошенко В.А., Лецкий Э.К.	Надежность информационных систем: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
Л1.2	Шишмарёв В. Ю.	Надежность технических систем: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/454">https://urait.ru/bcode/454</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кочетков Ю. А., Киселев Г. Г., Акименко Я. В.	Управление безопасностью движения: задания и метод. указ. к вып. контр. работы для студ. спец. 270204 СЖД заоч. формы обуч.	Самара: СамГУП С, 2012	<a href="https://library.samgups.ru">https://library.samgups.ru</a>

**6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)****6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

6.2.1.1	Microsoft Office Professional Plus 2016
6.2.1.2	7-zip <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a> (GNU LGPL license)
6.2.1.3	Adobe reader XI
6.2.1.4	Программный комплекс Универсальный механизм (УМ)

**6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

6.2.2.1	База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - <a href="http://www.sovetgt.ru">www.sovetgt.ru</a>
6.2.2.2	База данных Объединения производителей железнодорожной техники - <a href="http://www.opzt.ru">www.opzt.ru</a>
6.2.2.3	База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - <a href="http://www.ovsr.rf">www.ovsr.rf</a>
6.2.2.4	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.2.2.5	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
6.2.2.6	База данных «Железнодорожные перевозки» <a href="https://cargo-report.info/">https://cargo-report.info/</a>
6.2.2.7	База Данных АСПИЖТ Открытые данные Росжелдора <a href="http://www.roszeldor.ru/opendata">http://www.roszeldor.ru/opendata</a>
6.2.2.8	Консультант Плюс. URL: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.2.2.9	Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <a href="http://www.garant.ru/iv/">http://www.garant.ru/iv/</a> .
6.2.2.10	ЭБС УМЦ ЖДТ – электронно-библиотечная система, Сетевая программа, Договор ПЭ-2 от 19.03.2019
6.2.2.11	ЭБС Лань - электронно-библиотечная система, Сетевая программа, Договор ПУ/2019-03/75 от 10.04.2019
6.2.2.12	ЭБС Библиотех- электронно-библиотечная система, Сетевая программа, Договор ПИ/2019-01/24 от 23.01.2019

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).