

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:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

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

## Железнодорожный путь (ЖП)

### рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05.06-20-56-СЖДм-ОрИПС.plz.plx  
Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого (4 курса)			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	-	-
Лабораторные	8	8	-	-
Практические	6	6	-	-
Контактные часы на аттестацию	15,5	15,5	-	-
Итого ауд.	24	24	-	-
Контактная работа	39,5	39,5	-	-
Сам. работа	248,5	248,5	-	-
Итого	288	288	-	-

Программу составил(и):

д.т.н. Иванова А.П. \_\_\_\_\_



**Оренбург**

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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью является формирование компетенций, указанных в данной рабочей программе
1.2	Задача освоения - получение будущими специалистами по специализациям «Строительство магистральных железных дорог», «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» теоретических и практических знаний в области устройства и эксплуатации железнодорожного пути.
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)**

<b>ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способы разработки проектов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, с использованием последних достижений в области строительной науки.
<b>Уровень 2</b>	способы разработки схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.
<b>Уровень 3</b>	способы разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	выполнять статические расчеты транспортных сооружений
<b>Уровень 2</b>	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при простейших видах нагружения
<b>Уровень 3</b>	выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений при сложных видах нагружения
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений
<b>Уровень 2</b>	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения
<b>Уровень 3</b>	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения
<b>ПК-6 - способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства
<b>Уровень 2</b>	способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации мостов
<b>Уровень 3</b>	способы разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства
<b>Уровень 2</b>	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации мостов

<b>Уровень 3</b>	разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способами разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации
<b>Уровень 2</b>	способами разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации мостов
<b>Уровень 3</b>	способами разработки методических и нормативных документов по правилам содержания и эксплуатации тоннелей и метрополитенов
<b>ПК-17 способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1</b>	средства автоматизированного проектирования
<b>Уровень 2</b>	нормы проектирования железных дорог
<b>Уровень 3</b>	Особенно разработки проектов
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	выполнять проекты трассы плана и профиля линейных сооружений
<b>Уровень 2</b>	применять методы автоматизированного проектирования и расчетов
<b>Уровень 3</b>	анализировать полученные результаты
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способностью проектирования транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования при помощи преподавателя; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений
<b>Уровень 2</b>	способностью самостоятельно разрабатывать проекты железнодорожных путей и сооружений с помощью компьютерных программ автоматизированного проектирования; автоматизированными методами проектирования трассы, плана, профиля и других линейных сооружений
<b>Уровень 3</b>	способностью проектирования линейных объектов железнодорожной инфраструктуры с применением средств автоматизированного проектирования нетиповых объектов; методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов при проектировании железных дорог
<b>ПК-21 - способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе жидких тел</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1</b>	свойства современных материалов
<b>Уровень 2</b>	методы выбора материалов на основе их свойства; физическую сущности явлений, происходящих в строительных материалах
<b>Уровень 3</b>	основы производства материалов и твердых тел с учетом их свойств
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	оценить влияние различных факторов на свойства материалов
<b>Уровень 2</b>	установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов обосновать влияние всевозможных факторов на свойства материалов в условиях производства и эксплуатации
<b>Уровень 3</b>	проводить стандартные испытания
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	навыками определения основных свойств материалов
<b>Уровень 2</b>	навыками производства стандартных испытаний материалов
<b>Уровень 3</b>	навыками получения материалов различными способами
<b>ПК-23 - способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники жидких тел</b>	
<b>Знать:</b>	

<b>Уровень 1</b>	основные принципы работы средств измерительной и вычислительной техники
<b>Уровень 2</b>	принципы работы средств измерительной и вычислительной техники, основы программирования
<b>Уровень 3</b>	принципы работы средств измерительной и вычислительной техники, языки программирования
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	подбирать материалы для совершенствования строительных норм и технических условий, опираясь на современные достижения науки
<b>Уровень 2</b>	использовать и структурировать материалы для совершенствования строительных норм и технических условий
<b>Уровень 3</b>	анализировать материалы для совершенствования строительных норм и технических условий, опираясь на передовые технологии и современные достижения науки
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства, с помощью преподавателя
<b>Уровень 2</b>	способностью самостоятельно совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства
<b>Уровень 3</b>	способностью самостоятельно совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и компьютерное моделирование
<b>ПК-24 –способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способы анализа результатов научных исследований
<b>Уровень 2</b>	способы разработки практических рекомендаций
<b>Уровень 3</b>	способы применения результатов исследований в практической деятельности
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1</b>	подбирать материалы для совершенствования строительных норм и технических условий, опираясь на современные достижения науки
<b>Уровень 2</b>	использовать и структурировать материалы для совершенствования строительных норм и технических условий
<b>Уровень 3</b>	анализировать материалы для совершенствования строительных норм и технических условий, опираясь на передовые технологии и современные достижения науки
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1</b>	способностью анализировать и представлять результаты научных исследований при помощи преподавателя
<b>Уровень 2</b>	анализом конкретных взаимодействий с последующей разработкой выводов по результатам научных исследований
<b>Уровень 3</b>	всесторонним анализом, представлением результатов научных исследований, а также разработкой практических рекомендаций по их использованию в профессиональной деятельности

<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>В форме ПП</b>
	<b>№1. Введение. Общие сведения о железнодорожном пути</b>			
1.2	Верхнее строение пути в целом и классификация пути. /Л/	4	1	0
	<b>№ 2. Линейные конструкции верхнего строения пути</b>	4		0
2.1	Рельсы и рельсовые скрепления, назначение и требования к ним, промежуточные и стыковые. Типы скреплений и сферы применения, сроки службы и способы их повышения. Скрепления для пути на мостах и в тоннелях. Перспективы развития рельсовых скреплений. Противоугоны и противоугонные (охранные) уголки (брусья). Контруголки (контррельсы). /Л/	4	1	0
2.2	Подрельсовые основания, назначение и требования к ним. Типы оснований, материал и конструкции, сферы применения. Деревянные и железобетонные шпалы, мостовые брусья сроки службы и способы их повышения. Блочные подрельсовые опоры. Использование старогодных материалов. /Пз/	4	1	0
2.3	Особенности конструкции пути на мостах, в тоннелях, метрополитенах, на участках автоблокировки и электротяги, на скоростных и высокоскоростных магистралях. Основные направления совершенствования конструкции пути на искусственных сооружениях. /Пз/	4	1	0
	<b>№ 3. Рельсовая колея</b>			
3.1	Параметры колеи: ширина, положение по уровню и подуклонка рельсов, нормы устройства и допуски содержания. Методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути /Л/	4	2	0
3.2	Особенности устройства колеи в кривых: уширение колеи, переходные кривые, возвышение наружного рельса, укороченные рельсы, увеличение расстояния между осями путей. /Пз/	4	2	0
3.3	Составные части пути. Верхнее строение пути и его элементы, назначение и требования к нему. Конструкции верхнего строения пути. Бесстыковой путь. /Пз/	4	2	0
	<b>№ 4. Соединения и пересечения путей</b>			
4.1	Виды соединений и пересечений рельсовых путей /Л/	4	2	0
4.2	Одиночный обыкновенный стрелочный перевод, конструкция, основные параметры, разбивочные размеры. /Лб/	4	2	0
4.3	Детали стрелочного перевода, их назначение и конструкция. Типы подрельсовых оснований. /Лб/	4	1	0
	<b>№ 5. Путь в зоне примыкания к искусственным сооружениям</b>			
5.1	Типовые и опытные конструкции пути в тоннелях./Л/	6	1	0
5.2	Плитные основания для пути на мостах. /Лб/	4	1	0
5.3	Изучение теоретического материала по теме: конструкции переменной жесткости на подходах к ИССО /Лб/	4	1	0
	<b>№ 6. Расчеты верхнего строения пути</b>			
6.1	Расчеты элементов верхнего строения пути на прочность, оценка надежности пути. Методы проверки несущей способности конструкций /Л/	4	1	0
6.2	Расчеты пути на прочность, основы статистического расчета. Расчетные характеристики основания при рассмотрении рельса как балки, лежащей на сплошном упругом основании./Лб/	4	1	0
6.3	Современные методы расчета железнодорожного пути. Практический способ расчета верхнего строения пути на прочность. Основные предпосылки и допущения. Основные формулы практического расчета. /Лб/	4	1	0
	<b>№ 7. Расчеты бесстыкового пути</b>			
7.1	Методы расчета устойчивости бесстыкового пути. /Л/	4	2	0
7.2	Расчет условий укладки бесстыкового пути для заданного региона. Установление температурных интервалов закрепления рельсовых нитей в постоянный режим. /Лб/	4	1	0
	<b>Раздел 8.</b>			
8.1	Подготовка к зачету, экзамену, написание курсового проекта	4	248,5	0

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю</b>
Подготовка отчетов к практическим и лабораторным работам
<b>4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации</b>
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
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Пшениснов, Н. В.	Железнодорожный путь : учебник	Самара : СамГУПС, 2019.	1 Электронное издание	<a href="https://e.lanbook.com/book/161297">https://e.lanbook.com/book/161297</a>
Л1.2	Дудакова А. В. , Ганеева О. П.	Путь, железнодорожные станции и узлы : учебное пособие	Иркутск : ИрГУПС, 2017	1 Электронное издание	<a href="https://e.lanbook.com/book/134669">https://e.lanbook.com/book/134669</a>

#### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Бекиш А. А., Захаров В. Б., Бушуев М. В., Третьякова Е. Н.	Пути сообщения : практикум : учебное пособие	Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019	1 Электронное издание	<a href="https://e.lanbook.com/book/153597">https://e.lanbook.com/book/153597</a>
Л2.2	Пшениснов, Н. В.	Пути сообщения : учебник	Самара : СамГУПС, 2020.	1 Электронное издание	<a href="https://e.lanbook.com/book/161296">https://e.lanbook.com/book/161296</a>

### 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»

<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями</b>	
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).
<b>6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ</b>	
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).