

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала А.А. Завьялов

24.06.2022 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана
с использованием простой электронной подписи"

Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

1Б.О "Бесстыковой путь"

по Учебному плану

подготовки специалистов по специальности
в соответствии с ФГОС ВО 3++ по научной специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

специализация программы специалитета
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация выпускника "Инженер путей сообщения ", ФГОС ВО 3++

Воронеж
2022 г.

Автор-составитель Смоляницкий Леонид Анатольевич предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.О "Бесстыковой путь" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):
к.т.н., доц. Еремин Андрей Владимирович , декан дорожно-транспортного факультета,
Воронежский государственный технический университет.

Рекомендуемое имя и тип файла документа:

1Б.О_Бесстыковой п_С_23.05.06_во_17_СГЕНиОД_п75032_и78880.doc

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Бесстыковой путь".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 25.03.2022 № 8.

Целью дисциплины "Бесстыковой путь" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Управление техническим состоянием железнодорожного пути".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:
подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
подготовка обучающегося к прохождению практики;
подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ОПК-6 - Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	
Знает: методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта Умеет: организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда; Имеет навыки: проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений	Индикатор: ОПК-6.1 - использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов
ПК-3 - Способен осуществлять организацию планирования и выполнения работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта	

<p align="center">Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p align="center">Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения</p>
<p>Знает: особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации; технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений</p> <p>Умеет: запроектировать план, профиль и конструкцию железнодорожного пути и сооружений при реконструкции железнодорожной инфраструктуры; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений</p> <p>Имеет навыки: методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию; современным программным обеспечением для выполнения экономических расчетов; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	<p>Индикатор: ПК-3.2 - Принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей</p>
<p>Знает: методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля</p> <p>Умеет: организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы</p> <p>Имеет навыки: методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления</p>	<p>Индикатор: ПК-3.4 - Выявление причин, вызвавших неисправности верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений</p>
<p>Знает: классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций; методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля; нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры; технологические схемы по капитальному ремонту и реконструкции мостов</p> <p>Умеет: использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений; организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений</p> <p>Имеет навыки: методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	<p>Индикатор: ПК-3.6 - Оценка технических характеристик и конструктивных особенностей верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений</p>

<p align="center">Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p align="center">Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения</p>
--	--

**Место дисциплины 1Б.О "Бесстыковой путь" в структуре
Образовательной программы**

Дисциплина отнесена к Блоку 1 Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав обязательной части (О).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин : "Железнодорожный путь", "Математика", "Сопротивление материалов".

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет. Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5 лет очное, 5.8 лет заочное.

Обозначения-аббревиатуры учебных групп, для которых данная дисциплина актуальна: ЗУС, СУВ, СУС, СУСС

Дисциплина реализуется в 9 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид обучения: 5 лет очное

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 64 часа.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в семестре
			9
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	64	64	64
Лекции (Лек)	32	32	32
Лабораторные работы (Лаб)			
Практические, семинары (Пр)	32	32	32
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	44		44
Контрольная работа (К)			
Реферат (Р)			
Расчетно-графическая работа (РГР)	15		15
Курсовая работа (КР)			
Курсовой проект (КП)			
Самоподготовка	29		29
Контроль, всего и в т.ч.	36		36
Экзамен (Экз)	36		36
Зачет (За)			
Общая трудоемкость, часы	144	64	144
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4		4

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 12 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде
			17
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	12	12	12
Лекции (Лек)	6	6	6
Лабораторные работы (Лаб)			
Практические, семинары (Пр)	6	6	6
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	123		123
Контрольная работа (К)			
Реферат (Р)			
Расчетно-графическая работа (РГР)	15		15
Курсовая работа (КР)			
Курсовой проект (КП)			
Самоподготовка	108		108
Контроль, всего и в т.ч.	9		9
Экзамен (Экз)	9		9
Зачет (За)			
Общая трудоемкость, часы	144	12	144
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4		

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Конструкция и расчеты бесстыкового пути	ОПК-6
2	Учет фактора времени в механических характеристиках бесстыкового пути	ПК-3
3	Изменение продольных сил и деформаций в бесстыковом пути	ПК-3
4	Учет фактора времени в определении устойчивости железнодорожного пути	ПК-3

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	10	10		7
2	6	6		7
3	6	6		7
4	10	10		8
Итого	32	32		29
В т.ч. практическая подготовка		6		

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	2			27
2		2		27
3	2	2		27
4	2	2		27
Итого	6	6		108
В т.ч. практическая подготовка		6		

Лекционные занятия

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 9

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
История возникновения и развития конструкции ВСП: Основные этапы внедрения бесстыкового пути.	2
Силы и деформации в рельсах бесстыкового пути и их изменения при ремонтных работах. Принудительный изгиб и выпрямление рельсов и рельсошпальной решетки.	2
Изменения сил и деформаций в бесстыковом пути при работе путевых машин и при уgone рельсовых плетей.	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Продольные силы в рельсах: Продольные температурные силы в рельсовых плетях бесстыкового пути.	2
Сопротивления продольным перемещением: Методы определения погонных сопротивлений продольным перемещениям.	2
Раздел № 2	
Реологическая модель: Реологические модели балласта, сдвигаемого шпалами при продольных и поперечных перемещениях.	2
Способы измерения продольных сил: Приборы и способы измерения продольных сил в рельсовых плетях бесстыкового пути.	2
Вывод основных дифференциальных уравнений и их решения: Дифференциальные уравнения соответствующие реологическим моделям балласта, сдвигаемого шпалами.	2
Раздел № 3	
Локальные изменения продольных сил. Решение дифференциальных уравнений при начальном условии локального отступления от равномерного распределения продольной силы в рельсах.	2
Изменения продольных сил на концевых участках рельсовых плетей. Решение дифференциальных уравнений при начальных условиях, характерных для концевого участка.	2
Изменения продольных сил в рельсах звеньевое пути и в коротких рельсовых плетях. Решение дифференциальных уравнений при начальных условиях, характерных для коротких рельсов.	2
Раздел № 4	
Устойчивость бесстыкового пути: Методы расчета бесстыкового пути на устойчивость при действии в рельсах продольных сжимающих сил.	2
Меры по повышению устойчивости бесстыкового пути: Система диагностики состояния бесстыкового пути по условию его устойчивости.	2
Способы сварки рельсовых плетей с увеличением их длины до протяженности перегона и более.	2
Передовые методы укладки рельсовых плетей с увеличением их длины и с вводом в оптимальный режим их работы.	2
Сезонное перезакрепление концевых участков сверхдлинных рельсовых плетей бесстыкового пути.	2

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Заезд № 17

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Силы и деформации в рельсах бесстыкового пути и их изменения при ремонтных работах. Принудительный изгиб и выпрямление рельсов и рельсошпальной решетки.	2
Раздел № 3	
Изменения продольных сил на концевых участках рельсовых плетей. Решение дифференциальных уравнений при начальных условиях, характерных для концевого участка.	2
Раздел № 4	

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Устойчивость бесстыкового пути: Методы расчета бесстыкового пути на устойчивость при действии в рельсах продольных сжимающих сил.	2

Лабораторный практикум

Вид обучения: 5 лет очное

Не предусмотрено.

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Не предусмотрено.

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 9

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Температура рельсов.	2
Допускаемые повышения температуры.	2
Допускаемые понижения температуры.	2
Расчет укорочения концов рельсовых плетей.	2
Расчет удлинения концов рельсовых плетей.	2
<i>Раздел № 2</i>	
Определение сжимающих продольных сил.	2
Определение растягивающих продольных сил.	2
Предел текучести рельсовой стали.	2
<i>Раздел № 3</i>	
Решение задачи по определению поперечной силы. Центробежные силы.	2
Боковые рамные силы.	2
Эксцентриситет приложения силы.	2
<i>Раздел № 4</i>	
Превышение допускаемых сил сжатия.	2
Превышение допускаемых сил растяжения.	2
Определение допускаемого отступления в сторону понижения температуры закрепления.	2
Изменение стрел изгиба рельсов в плане.	2
Нормирование основных параметров устойчивости.	2

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Курс № 6

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 2</i>	
Определение сжимающих продольных сил.	2
<i>Раздел № 3</i>	

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Решение задачи по определению поперечной силы. Центробежные силы.	2
Раздел № 4	
Изменение стрел изгиба рельсов в плане.	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Семестр № 9		
1	Конструкция и расчеты бесстыкового пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	7
2	Учет фактора времени в механических характеристиках бесстыкового пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	7
3	Изменение продольных сил и деформаций в бесстыковом пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	7
4	Учет фактора времени в определении устойчивости железнодорожного пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	8

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Курс № 6		

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
1	Конструкция и расчеты бесстыкового пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	27
2	Учет фактора времени в механических характеристиках бесстыкового пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	27
3	Изменение продольных сил и деформаций в бесстыковом пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	27
4	Учет фактора времени в определении устойчивости железнодорожного пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	27

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)	
	9	
ОПК-6	+	
ПК-3	+	

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-6	9	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-6	9	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОПК-6	9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОПК-6	9	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.
ПК-3	9	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3	9	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-3	9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3	9	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка « удовлетворительно » выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка « хорошо » выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « отлично » выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « зачтено » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « неудовлетворительно, не зачтено » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

Не предусмотрено.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

расчеты изменений продольных сил в железнодорожном пути.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Экзамен. Семестр № 9

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Дифференциальное уравнение продольных перемещений в бесстыковом пути без учета фактора времени.
- 2) Преимущества бесстыкового пути.
- 3) Устойчивость бесстыкового пути.
- 4) Продольные силы в рельсовых плетях при уgone.
- 5) Опыт на ползучесть.
- 6) Дополнительная продольная сила при возникновении угона.
- 7) Опыт на релаксацию.
- 8) Реологическая модель бесстыкового пути для определения изменений продольных сил.
- 9) Угон бесстыкового пути. Дополнительные силы в рельсах от угона.
- 10) Эксперимент по определению вязкости балласта, сдвигаемого шпалой поперек оси пути.
- 11) Стрелочные переводы - классификация.
- 12) Опыт на ползучесть, эталонные модели.
- 13) Дифференциальные уравнения поперечных перемещений бесстыкового пути с учетом фактора времени, их решения.
- 14) Релаксация продольных сил, передаваемых на балласт.
- 15) Раздельное движение - условия обеспечения высоких скоростей.
- 16) Возвышение рельса - его влияние на скорость движения.
- 17) Продольная сила необходимая для подтягивания рельсовой плети.
- 18) Угон звеньев пути против движения.
- 19) Продольные силы в бесстыковом пути при изменении температуры рельсов.
- 20) Удлинение рельсовых плетей до протяженности перегона и более.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Определять верхнюю границу расчетного температурного интервала закрепления рельсовых плетей.
- 2) Определять нижнюю границу расчетного температурного интервала закрепления рельсовых плетей.
- 3) Определять изменение продольных сил в рельсах стандартной длины при колебании температуры.
- 4) Определять изменение продольных локальной силы в рельсовых плетях в процессе эксплуатации.
- 5) Определять температурные перемещения на конце плети без учета фактора времени.
- 6) Определять зазор в случае излома рельсовой плети.
- 7) Вводить дифференциальное уравнение изменения продольных перемещений в бесстыковом пути с учетом фактора времени.
- 8) Определять изменение локальной дополнительной силы в бесстыковом пути в процессе эксплуатации.
- 9) Определять класс дистанции пути. Условия устойчивости путевой решетки на месте окончания работы машин типа ЩОМ-4М.

- 10) Определять изменение силы, необходимой для подтягивания конца рельсовой плети во время сварки.
- 11) Определять коэффициент вязкости балласта, сдвигаемого шпалами вдоль оси пути.
- 12) Определять необходимую поперечную силу для выпрямления предварительно изогнутой части плети.
- 13) Определять влияние плеча балластной призмы на стабильность железнодорожного пути.
- 14) Определять дополнительную продольную силу в рельсах бесстыкового пути, возникающих в начале работы машин, работающих с подрезным ножом.
- 15) Определять дополнительную продольную силу в рельсовых плетях, возникающих при уgone.
- 16) Определять изменение продольной силы в рельсах в процессе движения машины, работающей с вывеской путевой решетки.
- 17) Определять влияние возвышения на текущее содержание при скоростном движении.
- 18) Определять оптимальный температурный интервал.
- 19) Определять продольную силу необходимую для выпрямления изогнутого участка плети.
- 20) Определять допускаемые отступления от температуры закрепления.

Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":

- 1) Способом укладки рельсовых плетей в один этап.
- 2) Способом перераспределения продольных сил в рельсовых плетях без их полного раскрепления.
- 3) Способом сварки с предварительным изгибом.
- 4) Способом сварки рельсовых плетей.
- 5) Способом перераспределения продольных сил без полного раскрепления рельсовых плетей.
- 6) Способом сварки рельсовых плетей при их восстановлении или удлинении способом предварительного изгиба.
- 7) Способом сварки стыков на стрелочном переводе.
- 8) Способом определения продольных сил в рельсовых плетях бесстыкового пути.
- 9) Способом измерения продольных сил.
- 10) Способом сварки рельсовых плетей при их удлинении.
- 11) Способом сварки рельсовых плетей при их восстановлении.
- 12) Методом контроля за степенью затяжки болтов.
- 13) Способами контроля над устойчивостью железнодорожного пути.
- 14) Способами увеличения устойчивости пути.
- 15) Определением стрелы изгиба при поперечных сдвигах.
- 16) Определением погонных сопротивлений продольным сдвигом.
- 17) Определением погонных сопротивлений поперечным сдвигом.
- 18) Изменением продольных сил подъёмки решетки.
- 19) Изменением продольных сил при движении машин.
- 20) Особенности укладки сверхдлинных рельсовых плетей.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)

**Для каждого результата обучения по дисциплине определены
Показатели и критерии оценивания сформированности
компетенций на различных этапах их формирования**

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-6	9	1	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-6	9	1	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-6	9	1	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-6	9	1	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	2, 3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	2, 3, 4	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории. Защита расчетно-графической работы.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Новакович, В.И. Бесстыковой путь со сверхдлинными рельсовыми плетями : учеб. пособие / В.И. Новакович . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 168 с. – ISBN 978-5-89035-977-3. — Текст : электронный	УМЦ ЖДТ
2	Крейнис, З.Л. Бесстыковой путь. Прочность, устойчивость, эффективность / З.Л. Крейнис. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 561 с. – ISBN 978-5-907206-49-6. - Текст : электронный	УМЦ ЖДТ
3	Виноградов, В.В. Расчеты и проектирование железнодорожного пути : Учебное пособие для студентов вузов ж.-д. трансп. / В.В. Виноградов [и др.] ; под ред. В.В. Виноградова, А.М. Никонова. – Москва : Издательство "Маршрут", 2003. – 486 с. – ISBN 5-89035-112-5 - Текст : электронный	УМЦ ЖДТ

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
4	Бесстыковой путь со сверхдлинными рельсовыми плетями: учеб. пособие / В. И. Новакович, В. В. Карпачевский, В. В. Шубитидзе, Е. В. Корниенко; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2022. - 154 с. - Библиогр..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
5	Крейнис, З.Л. Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт : Учеб. пособие / З.Л. Крейнис, Н.Е. Селезнева / под ред. З.Л. Крейниса. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 472 с.- ISBN 978-5-89035-683-3. - Текст : электронный	УМЦ ЖДТ
6	Бельтюков, В. П. Расчеты при вводе плетей бесстыкового пути в оптимальный температурный режим : учебно-методическое пособие / В. П. Бельтюков, И. А. Симонюк, А. В. Андреев ; под редакцией В. П. Бельтюкова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 22 с. — Текст : электронный	ЭБС Лань

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Новакович, В.И. Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути: учеб.-метод. пособие для практ. работ, расчет.-граф. и курсовой работы / В. И. Новакович, Е. В. Корниенко, В. В. Карпачевский; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2015. - 39 с.: ил., табл., прил. - Библиогр. : 4 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Бесстыковой путь со сверхдлинными рельсовыми плетями: учеб.-метод. пособие / В. И. Новакович, В. В. Карпачевский, Е. В. Корниенко, В. В. Шубитидзе; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону: [б. и.], 2021. - 22 с.: табл. - Библиогр..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПР и обучающихся в ЭИОС
6	http://www.umcздт.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://rgups.public.ru/ . Электронная библиотека периодических изданий "public.ru"
9	https://e.lanbook.com/ . Электронно-библиотечная система "Лань"
10	Отобранные кафедрой информационные и образовательные ресурсы ОАО "РЖД" (п. 3.4 Программы взаимодействия ОАО "РЖД" с университетскими комплексами железнодорожного транспорта до 2025 года). ЭИОС РГУПС

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Microsoft Windows. Операционная система.	И
2	Microsoft Office / Open Office. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения(аудитории):

учебные аудитории для проведения учебных занятий;

помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

Учебная мебель;

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования).

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.

Код РПД: 72023.