

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «*Железнодорожный путь*»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
***Б1.В.5 «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ»***  
для специальности  
***23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»***  
по специализации  
***«Мосты»***

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2024 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Железнодорожный путь»

Протокол № 4 от 11 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой  
«Железнодорожный путь»  
11 декабря 2024 г.

  
А.В. Романов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
11 декабря 2024 г.

  
С.В. Чижов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Железнодорожный путь» (Б1.В.5) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»(далее – ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №218, с учетом профессиональных стандартов(16.114) *Профессиональный стандарт «Организатор проектного производства в строительстве»*, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. № 183ни и (16.025) *Профессиональный стандарт «Организатор строительного производства»* утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 930н.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающегося знаний отраслевых стандартов, конструктивных особенностей и условий определяющих порядок содержания и эксплуатации железнодорожного пути и его элементов, методов и порядка проведения работ по содержанию железнодорожного пути, методов и методик расчета функциональных параметров железнодорожного пути, умений и навыков направленных на реализацию приобретенных знаний.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- Формирование у обучающегося знания отраслевых стандартов, конструктивных особенностей и условий определяющих порядок содержания и эксплуатации железнодорожного пути и его элементов, методов и порядка проведения работ по содержанию железнодорожного пути, методов и методик расчета функциональных параметров железнодорожного пути;
- Формирование у обучающегося умений обработки данных и оформления технической и отчетной документации по результатам мониторинга и обследования технического состояния элементов железнодорожного пути в процессе их содержания.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине(модулю) является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций).Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков.

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<b>ПК-5</b> Подготовка строительного производства на участке строительства	
<b>ПК-5.1.1</b> <i>Знает</i> методы и методики расчета функциональных параметров путей сообщения и объектов	<i>Обучающийся знает:</i> – <i>методы и методики расчета функциональных параметров железнодорожного пути.</i>

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<i>инфраструктуры</i>	
<b>ПК-5.1.2</b> <i>Знает</i> конструктивные особенности и условия содержания транспортных систем и инфраструктуры	<i>Обучающийся знает:</i> – конструктивные особенности и условия содержания железнодорожного пути и его элементов.
<b>ПК-5.1.3</b> <i>Знает</i> технологию, методы проведения, порядок работ по содержанию транспортных систем и инфраструктуры, а также устройство и принцип работы инструментов, измерительных приборов, устройств, систем мониторинга, приспособлений, используемых при проведении обследования, обслуживания и ремонта	<i>Обучающийся знает:</i> – методы проведения и порядок работ по содержанию железнодорожного пути.
<b>ПК-5.1.4</b> <i>Знает</i> отраслевые стандарты, порядок ведения и оформления технической и отчетной документации, установленный для транспортных систем и инфраструктуры, определяющий порядок их содержания и эксплуатации	<i>Обучающийся знает:</i> – отраслевые стандарты, определяющие порядок содержания и эксплуатации железнодорожного пути.
<b>ПК-5.2.2</b> <i>Умеет</i> обрабатывать данные и оформлять техническую и отчетную документацию по результатам мониторинга и обследования технического состояния элементов транспортной системы и инфраструктуры в процессе их содержания.	<i>Обучающийся умеет:</i> – обрабатывать данные и оформлять техническую и отчетную документацию по результатам мониторинга и обследования технического состояния элементов железнодорожного пути в процессе их содержания.
<b>ПК-5.3.2</b> <i>Владеет</i> методами расчёта, разработки конструктивных решений по приведению инфраструктуры в нормативное состояние	<i>Обучающийся владеет:</i> – методами расчёта, разработки конструктивных решений по приведению железнодорожного пути в нормативное состояние.

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий)	80	48	32
В том числе:			
– лекции (Л)	48	32	16
– практические занятия (ПЗ)	32	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	96	60	36
Контроль	40	36	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КР, З	КР, Э	З
Общая трудоемкость: час / з.е.	216/6	144/4	72/2

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий)	20	12	8
В том числе:			
– лекции (Л)	12	8	4
– практические занятия (ПЗ)	8	4	4
– лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	183	123	60
Контроль	13	9	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КР, З	Э	КР, З
Общая трудоемкость: час / з.е.	216/6	144/4	72/2

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР).

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
<b>Модуль 1</b>			
1	Общие сведения и определения нормативной документации в отношении железнодорожного пути	<b>Лекция 1.</b> Общие сведения и определения нормативной документации в отношении железнодорожного пути	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
2	Элементы верхнего строения железнодорожного	<b>Лекция 2.</b> Требования нормативных и правовых актов в отношении геометрических параметров, материала, технологии	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	пути	производства рельсов, их маркировки и приемки.	
		<b>Лекция 3.</b> Сроки службы рельсов и методы их продления. Требования руководящих документов к эксплуатации старогодных рельсов.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 4.</b> Рельсовые стыки, стыковые скрепления и требования, предъявляемые к ним.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 5.</b> Промежуточные рельсовые скрепления и требования, предъявляемые к ним.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 6.</b> Подрельсовые опоры, их назначение. Требования нормативных правовых актов к деревянным шпалам и брусьям.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 7.</b> Железобетонные шпалы и брусья и требования, предъявляемые к ним.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 8.</b> Перспективные подрельсовые основания, безбалластные конструкции пути и требования, предъявляемые к ним.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 9.</b> Балластные материалы и требования, предъявляемые к ним.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 10.</b> Требования нормативных актов к балластному слою.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.4-14 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
3	Проектирование и расчет бесстыкового пути на мостах	<b>Лекция 11.</b> Бесстыковой путь, его конструкция. Требования нормативных правовых актов к конструкции бесстыкового пути, составу и содержанию проекта его укладки. (4 часа)	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 12.</b> Требования к устройству и текущему содержанию бесстыкового железнодорожного пути на мостах.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Лекция 13.</b> Нормы устройства железнодорожного пути на мостах	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4
		<b>Практическое занятие 6.</b> Сопротивления продольным перемещениям рельсовых плетей.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3
		<b>Практическое занятие 7.</b> Расчеты при вводе плетей бесстыкового пути в оптимальный	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		температурный режим	ПК-5.3.2
		<b>Практическое занятие 8.</b> Расчет разрядки напряжений в рельсовой плети при ее сварке с предварительным изгибом	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.2,3, 19-24 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4 ПК-5.3.2
4	Конструкция железнодорожного пути в тоннелях и метрополитенах	<b>Лекция 14.</b> Нормы устройства железнодорожного пути в тоннелях и метрополитенах	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.2,3, 19-24 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4 ПК-5.3.2
5	Нормы устройства и расчеты рельсовой колеи	<b>Лекция 15.</b> Рельсовая колея, общие сведения о ее устройстве и требования нормативных актов в отношении рельсовой колеи.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
		<b>Практическое занятие 1.</b> Общие сведения об устройстве рельсовой колеи и ходовых частей подвижного состава. Применение требований нормативных правовых актов в отношении рельсовой колеи.	ПК-5.2.2
		<b>Практическое занятие 2.</b> Расчет ширины рельсовой колеи в кривых. Определение оптимальной и минимально допустимой ширины колеи.	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Практическое занятие 3.</b> Определение расчетного возвышения наружного рельса в кривых для пропуска пассажирских и грузовых поездов	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Практическое занятие 4.</b> Проектирование переходных кривых	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Практическое занятие 5.</b> Определение порядка укладки укороченных рельсов в кривой.	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		документации согласно п.п.2, 3,19, 20, 23, 24 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы) Выполнение курсовой работы по теме «Расчеты рельсовой колеи».	<b>ПК-5.3.2</b>
<b>Модуль 2</b>			
6	Соединения и пересечения рельсовых путей.	<b>Лекция 16.</b> Соединения и пересечения рельсовых путей. Классификация, определения, требования нормативных документов.	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Лекция 17.</b> Основные элементы соединений, пересечений рельсовых путей и требования, предъявляемые к ним <b>(4 часа)</b>	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п. 2 и п.п.15-20, 23 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
7	Земляное полотно новых железных дорог	<b>Лекция 18.</b> Общие сведения. Требования к грунтам для земляного полотна и типы оснований. Типовые решения земляного полотна.	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Лекция 19.</b> Геосинтетические материалы. Нагрузки на земляное полотно. Напряжения в земляном полотне и его основании. Расчеты земляного полотна и его основания по предельным состояниям.	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Лекция 20.</b> Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Индивидуальные конструктивные решения земляного полотна в сложных природных условиях. Требования нормативных документов к земляному полотну для скоростных железных дорог. Земляное полотно вторых путей	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Практическое занятие 9.</b> Земляное полотно. Общие сведения. Нагрузки на земляное полотно. Напряжения в земляном полотне и его основании. Требования нормативно-технических документов.	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Практическое занятие 10.</b> Проектирование поперечного профиля пойменной насыпи. Требования нормативных документов	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b> <b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Практическое занятие 11.</b> Определение расчетных характеристик грунта. Расчетные характеристики грунта части пойменной	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		насыпи, находящейся при естественной влажности. Расчетные характеристики грунта низовой обводненной части пойменной насыпи.	<b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Практическое занятие 12.</b> Расчет устойчивости откосов пойменной насыпи	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b> <b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Практическое занятие 13.</b> Расчет устойчивости откосов предпортальной выемки.	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b> <b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Практическое занятие 14.</b> Расчет глубины заложения дренажа и выбор типа дренажа.	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b> <b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Практическое занятие 15.</b> Расчет расхода воды, притекающей в дренаж	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b> <b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Практическое занятие 16.</b> Расчет пропускной способности дренажной трубы	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.2.2</b> <b>ПК-5.3.2</b>
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.1,2, 19, 20 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.3.2</b>
8	Обеспечение надежности эксплуатируемого земляного полотна железных дорог	<b>Лекция 21.</b> Воздействие подвижного состава на земляное полотно в современных условиях эксплуатации пути. Изменение состояния земляного полотна и свойств грунтов в процессе эксплуатации пути. Дефекты и деформации земляного полотна.	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Лекция 22.</b> Противодеформационные мероприятия. Усиление и реконструкция земляного полотна. Требования, предъявляемые к реконструируемому земляному полотну.	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.1,2, 19, 20 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.3.2</b>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		(п. 8.5 настоящей рабочей программы)	

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
<b>Модуль 1</b>			
1	Общие сведения и определения нормативной документации в отношении железнодорожного пути	<b>Лекция 1.</b> Общие сведения и определения нормативной документации в отношении железнодорожного пути	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
2	Элементы верхнего строения железнодорожного пути	<b>Лекция 2.</b> Основные элементы конструкции верхнего строения пути и требования, предъявляемые к ним	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.4-14 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
3	Проектирование и расчет бесстыкового пути на мостах	<b>Лекция 3.</b> Бесстыковой путь, его конструкция. Требования нормативных правовых актов к конструкции бесстыкового пути, составу и содержанию проекта его укладки.	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.2,3, 19-24 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.3.2</b>
4	Конструкция железнодорожного пути в тоннелях и метрополитенах	<b>Лекция 14.</b> Нормы устройства железнодорожного пути в тоннелях и метрополитенах	<b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.4</b>
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.2,3, 19-24 перечня печатных и электронных изданий, используемых в	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.3.2</b>

		образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	
5	Нормы устройства и расчеты рельсовой колеи	<b>Практическое занятие 1.</b> Расчет ширины рельсовой колеи в кривых. Определение оптимальной и минимально допустимой ширины колеи. Определение расчетного возвышения наружного рельса в кривых.	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Практическое занятие 2</b> Проектирование переходных кривых. Определение порядка укладки укороченных рельсов в кривой.	ПК-5.1.1 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.2, 3,19, 20, 23, 24 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы) Выполнение курсовой работы по теме «Расчеты рельсовой колеи».	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4 ПК-5.3.2
<b>Модуль 2</b>			
6	Соединения и пересечения рельсовых путей.	<b>Лекция 5.</b> Соединения и пересечения рельсовых путей. Классификация, определения, требования нормативных документов.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п. 2 и п.п. 15-20, 23 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	ПК-5.1.2 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
7	Земляное полотно новых железных дорог.	<b>Лекция 6.</b> Общие сведения. Требования к грунтам для земляного полотна и типы оснований. Типовые решения земляного полотна.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4
		<b>Практическое занятие 3.</b> Проектирование поперечного профиля и расчет устойчивости откосов пойменной насыпи.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.4 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Практическое занятие 4.</b> Расчет глубины заложения дренажа и выбор типа дренажа. Расчет расхода воды, притекающей в дренаж. Расчет пропускной способности дренажной трубы	ПК-5.1.1 ПК-5.1.4 ПК-5.2.2 ПК-5.3.2
		<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2

		учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.1,2, 19, 20 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	<b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.3.2</b>
8	Обеспечение надежности эксплуатируемого земляного полотна железных дорог	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение основной и дополнительной учебной литературы согласно п.8.5 настоящей рабочей программы. Изучение нормативно-технической документации согласно п.п.1,2, 19, 20 перечня печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе (п. 8.5 настоящей рабочей программы)	<b>ПК-5.1.1</b> <b>ПК-5.1.2</b> <b>ПК-5.1.3</b> <b>ПК-5.1.4</b> <b>ПК-5.3.2</b>

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Общие сведения и определения нормативной документации в отношении железнодорожного пути	2	0	0	0	2
2	Элементы верхнего строения железнодорожного пути	18	0	0	10	28
3	Проектирование и расчет бесстыкового пути на мостах	8	6	0	24	38
4	Конструкция железнодорожного пути в тоннелях и метрополитенах	2	0	0	14	16
5	Нормы устройства и расчеты рельсовой колеи	2	10	0	12	24
6	Соединения и пересечения рельсовых путей.	6	0	0	12	18
7	Земляное полотно новых железных дорог.	6	16	0	10	32
8	Обеспечение надежности эксплуатируемого земляного полотна железных дорог	4	0	0	14	18
	<b>Итого</b>	48	32	0	96	176
					<b>Контроль</b>	40
					<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>	216

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Общие сведения и определения нормативной документации в отношении железнодорожного пути	2	0	0	0	2
2	Элементы верхнего строения железнодорожного пути	2	0	0	26	28
3	Проектирование и расчет бесстыкового пути на мостах	2	0	0	36	38

4	Конструкция железнодорожного пути в тоннелях и метрополитенах	2	0	0	14	16
5	Нормы устройства и расчеты рельсовой колеи	0	4	0	20	24
6	Соединения и пересечения рельсовых путей.	2	0	0	28	30
7	Земляное полотно новых железных дорог.	2	4	0	26	32
8	Обеспечение надежности эксплуатируемого земляного полотна железных дорог	0	0	0	33	33
	<b>Итого</b>	12	8	0	183	
<b>Контроль</b>						13
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						216

## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;

- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/>—Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/>—Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>—Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/>—Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/>—Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (OpenScience), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/>—Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины:

1. Железнодорожный путь [Электронный ресурс] / под ред. Е.С.Ашпица. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 544 с.: ил. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/35749> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины:

1. Железнодорожный путь [Текст]: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. / Т. Г. Яковлева [и др.]; ред. Т. Г. Яковлева. – М. : Транспорт, 1999. – 405 с. : ил.
2. Железнодорожный путь на искусственных сооружениях [Электронный ресурс]: учеб. пособие./А.М. Никонов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2007. — 291 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59921> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

Нормативно-техническая документация:

1. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути. / ЦП-544. М.: Транспорт, 1998. – 189 с.Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902084408>(свободный).
2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 23.06.2022 №250. - М.: 2011. – 255 с. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/351240235>(свободный).
3. Правила эксплуатации объектов инфраструктуры, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных и высокоскоростных пассажирских поездов со скоростями более 140 до 250 км/ч включительно. Утверждены

распоряжением ОАО «РЖД» от 13.02.2012 г. № 283р. – 36 с. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902363030>(свободный).

4. ГОСТ33184-2014. Накладки рельсовые двухголовые для железных дорог широкой колеи. Технические условия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200118598>(свободный).

5. ГОСТР51685-2013. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия. Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/1200105520>(свободный).

6. ГОСТ Р 51045-2014. Рельсы для путей промышленного железнодорожного транспорта. Общие технические условия. Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/1200115781>(свободный).

7. ГОСТ 7394-85. Балласт гравийный и гравийно-песчаный для железнодорожного пути. Технические условия. Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/9056509>(свободный).

8. ГОСТ Р 58615-2019. Шпалы деревянные для железных дорог широкой колеи. Технические условия. Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/1200169169>(свободный).

9. ГОСТ 22830-77. Шпалы деревянные для метрополитена. Технические условия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200017601>(свободный).

10. ГОСТ 8816-2014. Брусья деревянные для стрелочных переводов. Технические условия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200112774>(свободный).

11. ГОСТ 9371-90. Брусья переводные деревянные клееные для железных дорог широкой колеи. Технические условия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200016982>(свободный).

12. ГОСТ 28450-2014. Брусья мостовые деревянные. Технические условия; Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200112874> (свободный).

13. ГОСТ 33320-2015. Шпалы железобетонные для железных дорог. Общие технические условия. Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/120012422>(свободный).

14. ГОСТ 7392-2014.Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200122446> (свободный).

15.ГОСТ 33535-2015.Соединения и пересечения железнодорожных путей. Технические условия. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200126386> (свободный).

16. ГОСТ Р 55820-2013. Рельсы железнодорожные остряковые. Технические условия. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200107625> (свободный).

17.ГОСТ 33722-2016. Остряки стрелочных переводов. Общие технические условия. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200139385> (свободный).

18. ГОСТ 34666-2020. Элементы сварные соединений и пересечений железнодорожных путей. Технические условия. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200174968> (свободный).

19. СП 238.1326000.2015. Железнодорожный путь. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124323> (свободный).

20. СП 119.13330.2024. Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1306805772> (свободный).

21. ГОСТ 9238-2013. Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107121> (свободный).

22. ГОСТ 21.702-2013.Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации железнодорожных путей. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200109756> (свободный).

23. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. / Утверждена ОАО «РЖД» от 14.11.2016 г. №2288р. – 286 с.

24. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути/Утверждена ОАО «РЖД» от 14.12.2016 г. №2544р. – 176 с.

Другие издания, необходимые для освоения дисциплины:

1. Расчеты рельсовой колес с применением ЭВМ [Текст]: метод. указания к курсовому проекту / ПГУПС, каф. "Ж.-д. путь"; сост.: В. В. Гилюмедов, Н.Н. Качан, Е.Н. Третьякова; ред.В.В. Гилюмедов. – СПб.: ПГУПС, 2008. – 37 с.: ил.

2. Расчеты при вводе плетей бесстыкового пути в оптимальный температурный режим [Текст]: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ / ФГБОУ ВО ПГУПС, каф. "Ж.-д. путь"; сост.: В.П. Бельтюков, И.А. Симонюк, А.В. Андреев; под ред. В.П. Бельтюкова. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – 22 с.: ил.

3. Проектирование и расчет элементов обходного пути [Текст]: метод. указания к курсовой работе по спец. "Мосты и тоннели" / ПГУПС, каф. "Ж.-д. путь"; сост.: Л. С. Блажко [и др.]. – СПб. : ПГУПС, 2006. – 36 с. : ил.

4. Б1.В.5 «Железнодорожный путь» Методические рекомендации для практических занятий по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Мосты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

5. Б1.В.5 «Железнодорожный путь» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Мосты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, *доцент*

5 декабря 2024 г.



*А.Л.Алексин*