

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.10 «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНО-
ГО ПУТИ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУТЕВЫХ РАБОТ»

для специальности 23.05.06

«Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Тоннели и метрополитены»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт – Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути и технологии выполнения путевых работ» (Б1.В.10) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по 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(10.027) Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования транспортных тоннелей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 апреля 2022 г. № 218н.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно - управленческой, проектно-изыскательской и проектно-конструкторской, научно-исследовательской.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование систематизированных знаний обучающихся о системе ведения и структуре управления путевым хозяйством;
 - приобретение знаний по номенклатуре работ в путевом хозяйстве и основных способов их выполнения;
 - приобретение знаний по вопросам планирования, организации обслуживания, ремонта и управления техническим состоянием железнодорожного пути;
- овладение способами определения основных неисправности, возникающих в пути и уровня их угрозы безопасности движения поездов;
- изучение технологий для поддержания состояния пути в исправном состоянии в различных условиях эксплуатации;
- умения разрабатывать системы мероприятий по своевременной защите путей (от снежных заносов, паводковых и ливневых вод и др.);
- приобретение теоретических навыков вопросам эффективного применения элементов пути и их поддержания в постоянно исправном состоянии за счет применения современных технологий обслуживания и ремонта.

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 и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Проектирование сооружений инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений	
ПК-2.1.1 Знает основные конструктивно-технологические и объемно-планировочные решения сооружений	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none">- Состав и задачи путевого хозяйства.- Инфраструктурная составляющая железных дорог. - - -- Особенности конструкции пути и его содержания на искусственных сооружениях.

<p>ПК-2.1.2 Знает виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции сооружений</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материалы верхнего строения железнодорожного пути, неисправности верхнего строения пути – среднесетевые нормативы расхода материалов верхнего строения пути, принятые для разработки типовых технологических процессов по ремонтам железнодорожного пути.
<p>ПК-4 Содержание, текущий и капитальный ремонт, реконструкция объектов инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений</p>	
<p>ПК-4.1.1 Знает принципы организации работ по текущему содержанию сооружений</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Структуру управления путевым хозяйством - Классы путей. Классификация работ, назначение и состав путевых работ. Нормы периодичности ремонтов пути и ремонтные схемы.
<p>ПК-4.1.2 Знает документацию на эксплуатируемые сооружения</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативная документация по техническому обслуживанию пути. - Нормативные положения механизации технического обслуживания пути.
<p>ПК-4.1.4 Знает методы и технологии ремонтных работ, капитального ремонта и реконструкции сооружений в зависимости от инженерно-геологических и иных условий</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные положения технического обслуживания пути - Основные виды путевых работ. - Технология выполнения основных путевых работ.
<p>ПК-4.2.1 Умеет разрабатывать разделы проектов текущего ремонта, капитального ремонта, реконструкции сооружений</p>	<p><i>Обучающийся умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектировать технологического процесса планово-предупредительной выправки пути.
<p>ПК-4.3.2 Имеет навыки разработки проектов производства работ и проектов организации строительства по капитальному ремонту и реконструкции сооружений</p>	<p><i>Обучающийся имеет навыки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектирования технологического процесса капитального ремонта пути.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к 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)	92	64	28
В том числе:			
– лекции (Л)	46	32	14
– практические занятия (ПЗ)	46	32	14
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	80	40	40
Контроль	8	4	4
Форма контроля знаний	3, 3	3	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5	108/3	72/2

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
Контактная работа (по видам учебных занятий)	24	24
В том числе:		
– лекции (Л)	12	12
– практические занятия (ПЗ)	12	12
– лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	148	148
Контроль	8	8
Форма контроля знаний	3, 3	3, 3
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5	180/5

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Техническое обслуживание железнодорожного пути	Лекция 1 Состав и задачи путевого хозяйства. Показатели и особенности работы путевого хозяйства железных дорог РФ. История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России.	ПК-2.1.1

		<p>Лекция 2 Структура управления путевым хозяйством до реформирования железных дорог. Инфраструктурная составляющая железных дорог. Состав предприятий, входящих в инфраструктурную составляющую железных дорог, их структура и задачи по осуществлению основной деятельности.</p> <p>Лекция 3 Положение о системе ведения путевого хозяйства. Нормативная документация по техническому обслуживанию пути. Классы путей. Классификация работ, назначение и состав путевых работ. Нормы периодичности ремонтов пути и ремонтные схемы.</p> <p>Лекция 4 Перспективное и текущее планирование путевых работ. Источники финансирования путевых работ. Критерии назначения работ по техническому обслуживанию пути и способы их выполнения. Мониторинг состояния пути и его роль в системе планирования работ по техническому обслуживанию пути. Порядок и сроки проведения осмотров и проверок пути. Способы выявления неисправностей и организация работ по их устранению.</p>	<p>ПК-4.1.1</p> <p>ПК-4.1.1 ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.1 ПК-4.1.4 ПК-4.1.2</p>
		<p>Практические занятия 1 (8 часов) Организационные основы планирования и управления техническим обслуживанием железнодорожного пути на дистанции.</p>	ПК-4.2.1
		<p>Самостоятельная работа Организация технического обслуживания объектов инфраструктуры. Нормативные документы, регламентирующие техническое обслуживание земляного полотна, искусственных сооружений, водоотводных сооружений и верхнего строения пути. История развития системы технического обслуживания объектов инфраструктуры</p>	<p>ПК-2.1.1 ПК-4.1.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.4</p>
2	Организация машинизированного технического обслуживания железнодорожного пути	<p>Лекция 5 Основные положения технического обслуживания пути. Структурные формы технического обслуживания пути. Выбор формы технического обслуживания пути в зависимости от условий эксплуатации. Участковая система текущего содержания пути.</p> <p>Лекция 6 Гидравлический путевой инструмент. Назначение и основные узлы. Определение перемещения рельсовых плетей при разгонке или регулировке зазоров звеньев пути. Электрический путевой инструмент. Назначение и основные узлы.</p>	<p>ПК-4.1.4</p> <p>ПК-4.1.4</p>

		<p>Лекция 7 Машины для выполнения отдельных путевых работ. Путевые машины для балластировки и подъёмки пути, замены рельсошпальной решётки и стрелочных переводов. Машины для очистки и вырезки балласта. Выправочно-подбивочно-отделочные машины и машины для рихтовки пути. Машины для содержания и ремонта земляного полотна и искусственных сооружений.</p> <p>Лекция 8 Нормативные положения механизации технического обслуживания пути. Комплексы путевых машин их состав. Назначение, планирование и технология выполнения. Особенности механизированного технического обслуживания пути на искусственных сооружениях и подходах к ним. Диагностические комплексы для приемки отремонтированного пути и контроля качества работ.</p>	ПК-4.1.2
		<p>Практическое занятие 2 (8 часов) Проектирование технологического процесса плано-предупредительной выправки пути.</p>	ПК-4.2.1
		<p>Самостоятельная работа. Изучение конструкции гидравлического и электроисполнительного путевого инструмента, источники питания путевого инструмента. Конструкция путевых машин, История развития механизации путевых работ. Достоинства и недостатки существующих технических средств для выполнения путевых работ. Оптимальный подбор технических средств для выполнения каждого из видов путевых работ.</p>	ПК-4.1.4
3	<p>Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути</p>	<p>Лекции 9-10 Особенности конструкции пути и его содержания на искусственных сооружениях. Особенности конструкции бесстыкового пути и его содержания. Порядок выполнения работ на бесстыковом пути. Особенности пути в кривых участках пути. Съёмка и расчет выправки кривых. Особенности управления состоянием пути на участках скоростного движения, на особогрузонапряженных участках, при автоблокировке и электротяге, в зимний период. Технология выполнения основных путевых работ.</p> <p>Лекция 11 Понятия об основных неисправностях и уровне их угрозы безопасности движения поездов. Контрольно-измерительные и дефектоскопные средства. Периодичность контроля пути и рельсов.</p> <p>Лекция 12</p>	<p>ПК-2.1.1 ПК-4.1.1 ПК-4.1.4</p> <p>ПК-2.1.2</p>

		<p>Организация работ по контролю состояния пути и рельсов. Дефекты и отступления в содержании пути и рельсов, порядок их учета и устранения</p> <p>Лекция 13 Единая корпоративная автоматизированная система управления объектами инфраструктуры (ЕК АСУИ). АСУ как техническое средство управления путевым хозяйством. Программное обеспечение подсистем: «АСУ-верхнего строения пути» «АСУ-земляного полотна», «АСУ-ИССО», АСУ-ПУТЬМАШ», «АСУ-средств диагностики» и др.</p>	<p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-4.1.1</p>
		<p>Практическое занятие 3 (4 часа) Расчет железнодорожной кривой в плане</p> <p>Практическое занятие 4 (4 часа) Определение неисправностей содержания рельсовой колеи</p>	ПК-4.2.1
		<p>Самостоятельная работа Изучение конструкции технических средств для измерения параметров железнодорожного пути. История развития средств мониторинга и диагностики объектов инфраструктуры. Прогноз влияния отклонений параметров, контролируемых объектов, на безопасность движения поездов. Изучение технологических процессов ремонта верхнего строения пути на искусственных сооружениях, методов выправки железнодорожных кривых, разрядки температурных напряжений в плетях бесстыкового пути.</p>	<p>ПК-2.1.1</p> <p>ПК-4.1.1</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.4</p>
4	<p>Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом. Путевые машинные станции и промышленные предприятия</p>	<p>Лекция 14 Снегопады и метели. Категории и степени снеготаносимости. Защита пути от снега. Защитные лесонасаждения. Постоянные заботы, щитовые линии. Средства и мероприятия по снегоборьбе на перегонах и станциях. Очистка стрелочных переводов от снега. Основные положения и состав оперативного плана снегоборьбы. Подготовка сооружений к ледоходу и пропуску весенних вод.</p> <p>Лекция 15 Путевые машинные станции Структура, оснащение. Производственные базы. Работы, выполняемые на базах. Путевое развитие. Организация работ по ремонту пути. Звеносборочные и звено-разборочные линии для сборки, разборки и ремонта путевой решетки на деревянных и железобетонных шпалах. Рельсосварочные предприятия. Щебеночные заводы. Шпалопропиточные заводы.</p> <p>Лекция 16 Сварка рельсов в пути и на РСП. Вваривание стрелочных переводов и уравнильных стыков в</p>	<p>ПК-4.1.1</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.4</p> <p>ПК-4.1.4</p>

		плети бесстыкового пути. Наплавочные работы. Шлифовка рельсов. Повторное использование элементов верхнего строения пути.	
		Практическое занятие 5 (8 часов) Организация защиты пути от снега и снегоборьбы на заданном участке	ПК-4.1.4
		Самостоятельная работа История развития ремонтного комплекса путевого хозяйства и промышленных предприятий путевого хозяйства. История развития технических средств для борьбы со снегом в путевом хозяйстве. Работа с рельсами и металлическими частями стрелочных переводов в путевом хозяйстве.	ПК-4.1.4
5	Капитальные ремонты пути и стрелочных переводов	Лекции 17-18 Основные виды путевых работ. Источники финансирования. Капитальный ремонт железнодорожного пути на новых и старогонных материалах, виды ремонтов пути. Капитальный ремонт стрелочных переводов. Критерии назначения и состав основных работ, выполняемых при ремонтах железнодорожного пути.	ПК-4.1.4
		Практическое занятие 6 (10 часов) Проектирование технологического процесса капитального ремонта пути.	ПК-4.3.2
		Самостоятельная работа Изучение технологических процессов капитальных ремонтов железнодорожного пути, замены инвентарных рельсов на рельсовые плети, ввод рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления.	ПК-4.1.4
6	Ремонты пути и путевые работы	Лекции 19-20 Средний ремонт пути. Критерии его назначения, состав основных и сопутствующих работ работы. Подъемочный ремонт пути. Критерии его назначения, основные работы, входящие в подъемочный ремонт пути. Планово-предупредительная выправка пути. Критерии назначения, состав основных и сопутствующих работ. Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов. Замена рельсов в кривых с боковым износом. Перекладка рельсов с боковым износом в кривых с переменной рабочей канта	ПК-4.1.4 ПК-4.3.2
		Практическое занятие 7 (4 часа) Техника безопасности при производстве путевых работ.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4
		Самостоятельная работа Изучение технологических процессов среднего, подъемочного ремонтов и планово-	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4

		предупредительной выправки пути для различных конструкций верхнего строения пути и разных условий эксплуатации. Сплошная смена брусьев на стрелочных переводах. Постановка стрелочных переводов на щебень.	
7	Работы по капитальному ремонту земляного полотна и ИССО	Лекции 21 Ремонт земляного полотна и водоотводных устройств. Капитальный ремонт переездов. Ремонт ИССО	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4
		Самостоятельная работа Изучение работы пути с различными конструкциями подрельсового основания (безбалластные и на балласте), технологий выполнения ремонтов и проведения работ по планово-предупредительной выправки пути	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4
8	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути	Лекции 22-23 Технические требования на проектирование работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. Среднесетевые нормативы расхода материалов верхнего строения пути, принятые для разработки типовых технологических процессов по ремонтам железнодорожного пути. Приёмка участков железнодорожного пути после выполнения работ по реконструкции и ремонтам пути.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4 ПК-4.2.1
		Самостоятельная работа Изучение требований к разработке, согласованию и утверждению проектной и рабочей документации на капитальные ремонты 1, 2, 3 уровней и другие виды ремонтов железнодорожного пути	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4 ПК-4.2.1

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Техническое обслуживание железнодорожного пути	Лекция 1 Структура управления путевым хозяйством до реформирования железных дорог. Классы путей. Классификация работ, назначение и состав путевых работ. Нормы периодичности ремонтов пути и ремонтные схемы. Перспективное и текущее планирование путевых работ. Источники финансирования путевых работ. Мониторинг состояния пути и его роль в системе планирования работ по техническому обслуживанию пути. Порядок и сроки проведения осмотров и проверок пути. Способы выявления неисправностей и организация работ по	ПК-2.1.1 ПК-4.1.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.4

		их устранению.	
		Практическое занятие 1 (2 часа) Организационные основы планирования и управления техническим обслуживанием железнодорожного пути на дистанции.	ПК-4.2.1
		Самостоятельная работа Состав и задачи путевого хозяйства. Показатели и особенности Нормативная документация по техническому обслуживанию пути. работы путевого хозяйства железных дорог РФ. История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России. Положение о системе ведения путевого хозяйства. Инфраструктурная составляющая железных дорог. Состав предприятий, входящих в инфраструктурную составляющую железных дорог, их структура и задачи по осуществлению основной деятельности. Критерии назначения работ по техническому обслуживанию пути и способы их выполнения. Организация технического обслуживания объектов инфраструктуры. Нормативные документы, регламентирующие техническое обслуживание земляного полотна, искусственных сооружений, водоотводных сооружений и верхнего строения пути.	ПК-2.1.1 ПК-4.1.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.4
2	Организация механизированного технического обслуживания железнодорожного пути	Лекция 2 Основные положения технического обслуживания пути. Структурные формы технического обслуживания пути. Выбор формы технического обслуживания пути в зависимости от условий эксплуатации. Участковая система текущего содержания пути. Машины для выполнения отдельных путевых работ. Путевые машины для балластирования и подъёмки пути, замены рельсошпальной решётки и стрелочных переводов. Машины для очистки и вырезки балласта. Выправочно-подбивочно-отделочные машины и машины для рихтовки пути. Машины для содержания и ремонта земляного полотна и искусственных сооружений. Нормативные положения механизации технического обслуживания пути. Комплексы путевых машин их состав. Назначение, планирование и технология выполнения.	ПК-4.1.4 ПК-4.1.2
		Практическое занятие 2 (6 часов) Проектирование технологического процесса планово-предупредительной выправки пути.	ПК-4.2.1
		Самостоятельная работа. Изучение конструкции гидравлического и элект-	ПК-4.1.4

		<p>троисполнительного путевого инструмента, источники питания путевого инструмента.</p> <p>Гидравлический путевого инструмента. Назначение и основные узлы. Определение перемещения рельсовых плетей при разгонке или регулировке зазоров звеньев пути. Электрический путевого инструмента. Назначение и основные узлы.</p> <p>Конструкция путевых машин, История развития механизации путевых работ. Достоинства и недостатки существующих технических средств для выполнения путевых работ. Оптимальный подбор технических средств для выполнения каждого из видов путевых работ.</p> <p>Особенности механизированного технического обслуживания пути на искусственных сооружениях и подходах к ним. Диагностические комплексы для приемки отремонтированного пути и контроля качества работ.</p>	
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути	<p>Лекция 3</p> <p>Особенности конструкции бесстыкового пути и его содержания.</p> <p>Особенности управления состоянием пути на участках скоростного движения, на особогрузонапряженных участках, при автоблокировке и электротяге, в зимний период</p> <p>Понятия об основных неисправностях и уровне их угрозы безопасности движения поездов. Контрольно-измерительные и дефектоскопные средства. Периодичность контроля пути и рельсов.</p> <p>Организация работ по контролю состояния пути и рельсов. Дефекты и отступления в содержании пути и рельсов, порядок их учета и устранения</p>	<p>ПК-2.1.1</p> <p>ПК-4.1.1</p> <p>ПК-4.1.4</p>
		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Особенности конструкции пути и его содержания на искусственных сооружениях. Порядок выполнения работ на бесстыковом пути. Особенности пути в кривых участках пути. Съёмка и расчет выправки кривых. Технология выполнения основных путевых работ.</p> <p>Изучение конструкции технических средств для измерения параметров железнодорожного пути. История развития средств мониторинга и диагностики объектов инфраструктуры. Прогноз влияния отклонений параметров, контролируемых объектов, на безопасность движения поездов. Изучение технологических процессов ремонта верхнего строения пути на искусственных сооружениях, методов выправки железнодорожных кривых, разрядки температурных напряжений в плетях бесстыкового пути.</p>	<p>ПК-2.1.1</p> <p>ПК-4.1.1</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.4</p>

		Единая корпоративная автоматизированная система управления объектами инфраструктуры (ЕК АСУИ). АСУ как техническое средство управления путевым хозяйством. Программное обеспечение подсистем: «АСУ-верхнего строения пути» «АСУ-земляного полотна», «АСУ-ИССО», АСУ-ПУТЬМАШ», «АСУ-средств диагностики» и др.	
4	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом. Путевые машинные станции и промышленные предприятия	<p>Лекция 4</p> <p>Средства и мероприятия по снегоборьбе на перегонах и станциях. Очистка стрелочных переводов от снега. Основные положения и состав оперативного плана снегоборьбы. Подготовка сооружений к ледоходу и пропуску весенних вод.</p> <p>Путевые машинные станции. Рельсосварочные предприятия. Щебеночные заводы. Шпалопрпиточные заводы.</p>	ПК-4.1.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.4
		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Снегопады и метели. Категории и степени снеготранспортируемости. Защита пути от снега. Защитные лесонасаждения. Постоянные заботы, щитовые линии.</p> <p>Путевые машинные станции. Структура, оснащение. Производственные базы. Путевое развитие. Работы, выполняемые на базах. Организация работ по ремонту пути. Звеносборочные и звеноразборочные линии для сборки, разборки и ремонта путевой решетки на деревянных и железобетонных шпалах.</p> <p>История развития ремонтного комплекса путевого хозяйства и промышленных предприятий путевого хозяйства. История развития технических средств для борьбы со снегом в путевом хозяйстве. Работа с рельсами и металлическими частями стрелочных переводов в путевом хозяйстве.</p> <p>Сварка рельсов в пути и на РСП. Вваривание стрелочных переводов и уравнивательных стыков в плети бесстыкового пути. Наплавочные работы. Шлифовка рельсов. Повторное использование элементов верхнего строения пути.</p>	ПК-4.1.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.4
5	Капитальные ремонты пути и стрелочных переводов	<p>Лекция 5 (1 час)</p> <p>Капитальный ремонт железнодорожного пути на новых и старогонных материалах. Капитальный ремонт стрелочных переводов. Критерии назначения и состав основных работ, выполняемых при ремонтах железнодорожного пути.</p>	ПК-4.1.4 ПК-4.3.2
		<p>Практическое занятие 3 (4 часа)</p> <p>Расчет железнодорожной кривой в плане</p>	ПК-4.2.1
		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Основные виды путевых работ. Источники фи-</p>	ПК-4.1.4

		нансирования. Изучение технологических процессов капитальных ремонтов железнодорожного пути, замены инвентарных рельсов на рельсовые плети, ввод рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления.	
6	Ремонты пути и путевые работы	Лекция 5 (1 час) Средний ремонт пути. Критерии его назначения, состав основных и сопутствующих работ работы. Планово-предупредительная выправка пути. Критерии ее назначения, состав основных и сопутствующих работ.	ПК-4.1.4 ПК-4.3.2
		Самостоятельная работа Подъемочный ремонт пути. Критерии его назначения, основные работы, входящие в подъемочный ремонт пути. Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов. Замена рельсов в кривых с боковым износом. Перекладка рельсов с боковым износом в кривых с переменной рабочей канта. Изучение технологических процессов среднего, подъемочного ремонтов и планово-предупредительной выправки пути для различных конструкций верхнего строения пути и разных условий эксплуатации. Сплошная смена брусьев на стрелочных переводах. Постановка стрелочных переводов на щебень.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4
7	Работы по капитальному ремонту земляного полотна и ИССО.	Лекции 6 (1 час) Ремонт земляного полотна и водоотводных устройств. Капитальный ремонт переездов. Ремонт ИССО	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4
		Самостоятельная работа Изучение работы пути с разными конструкциями подрельсового основания (безбалластные и на балласте), технологий выполнения ремонтов и проведения работ по планово-предупредительной выправки пути	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4
8	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути	Лекции 6 (1 час) Технические требования на проектирование работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. Приёмка участков железнодорожного пути после выполнения работ по реконструкции и ремонтам пути.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4 ПК-4.2.1
		Самостоятельная работа Среднесетевые нормативы расхода материалов верхнего строения пути, принятые для разработки типовых технологических процессов по ремонтам железнодорожного пути. Изучение требований к разработке, согласова-	ПК-4.1.1 ПК-4.1.4 ПК-4.2.1

		нию и утверждению проектной и рабочей документации на капитальные ремонты 1, 2, 3 уровней и другие виды ремонтов железнодорожного пути	
--	--	--	--

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Техническое обслуживание железнодорожного пути	8	8	-	10	26
2	Организация механизированного технического обслуживания железнодорожного пути	8	8	-	10	26
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути	10	8	-	10	28
4	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом. Путевые машинные станции и промышленные предприятия	6	8	-	10	24
5	Капитальные ремонты пути и стрелочных переводов	4	10	-	8	22
6	Ремонты пути и путевые работы	4	4	-	10	18
7	Работы по капитальному ремонту земляного полотна и ИССО	2	-	-	12	14
8	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути	4	-	-	10	14
	Итого	46	46	-	80	172
Контроль						8
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Техническое обслуживание железнодорожного пути	2	2	-	20	24
2	Организация механизированного технического обслуживания железнодорожного пути	2	6	-	20	28
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути	2	-	-	24	26
4	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом. Путевые машинные станции и промышленные предприятия	2	-	-	24	26
5	Капитальные ремонты пути и стрелочных переводов	1	4	-	14	19
6	Ремонты пути и путевые работы	1	-	-	16	17
7	Работы по капитальному ремонту земляного	1	-	-	16	17

	полотна и ИССО					
8	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути	1	-	-	14	15
	Итого	12	12	-	148	172
Контроль						8
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

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

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен 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 бакалавриата/специалитета/ магистратуры, 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.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Железнодорожный путь» оборудованная следующими приборами/специальной техникой/установками, используемыми в учебном процессе:

– макет гидравлического разгонного прибора РН-03 — 1 шт., макет гидравлического домкрата ПДР-8 — 1 шт., макет гидравлического рихтовочного прибора ГР-12Б — 1 шт.,

- макет гидравлического рихтовочного прибора ГР-12Б — 1 шт., макет шпалоподробойка — 1 шт.,
- макет рабочие органы к подбивочной машине — 2 ед.,
- макет машины для выправки, подбивки, рихтовки ВПР-02 — 1 шт., макет динамического стабилизатора пути — 1 шт., макет дозатора ВПМ 770 — 1 шт., макет машины УТМ-2М — 1 шт.

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 свободного 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 (Open Science), 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:

- Путевое хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. трансп./И.Б. Лехно, С.М. Бельфер, Э.В. Воробьев и др.; Под ред. И.Б. Лехно. - М.; Транспорт, 1990. – 472 с.
- Путевые машины / М.В. Попович, В.М. Бугаенко, Б.Г. Волковойнов и др./ Под общей редакцией М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 820 с.
- Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути/ В.П. Бельтюков, А.В. Сенникова, - Учебное пособие. - СПб, ПГУПС, 2019 г. - 36 с.;

- Диагностика состояния железнодорожного пути / А.С.Гапоненко, А.В. Романов, М.В. Бушуев. Учебное пособие – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2021.
- Информационные технологии на железнодорожном транспорте: Учеб для вузов ж.-д. трансп. / Э. К. Лецкий, В. И. Панкратов, В. В. Яковлев и др.; Под ред. Э. К. Лецкого, Э. С. Поддавашкина, В. В. Яковлева. – М.: УМК МПС России, 2000. – 680 с.
- Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных линий / А.С. Гапоненко, Е.Н. Третьякова. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 46 с.;
- Высокоскоростной железнодорожный транспорт / Киселев И.П. и др. Общий курс. Том 1-2. Учебное пособие. — М.: УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте, 2014;
- Технические условия на работы по ремонту железнодорожного пути / утв. распоряжением ОАО «РЖД» № 75р от 18.01.2013 г., с изменениями по состоянию на 31.12.2019. М.: ОАО «РЖД», 2020.
- Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. Приказом Министерства транспорта РФ № 286 от 21.12.2010 г., с дополнениями и изменениями на 29.05.2018 г.
- Методика классификации и специализации железнодорожных линий ОАО «РЖД» / утв. распоряжением ОАО «РЖД» № 28р от 13.01.2020 г.
- Нормативы численности работников, занятых на текущем содержании железнодорожного пути / Утв. расп. ОАО «РЖД» №2667р от 26.12.2016
- Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути/ Утверждена ОАО «РЖД» от 14.11.2016 г. №2288р. – 286 с.;
- Инструкция по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.02.2014 г. №380р;
- Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД». Утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 26.07.2017 г. №1471р.
- Инструкция по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения поездов/ Утверждена ОАО «РЖД» от 28.02.2020 г. №436р.
- Инструкция по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД», а также его дочерних и зависимых обществах / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 22.10.2013 г. №2243р. – 165 с.;
- Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. №2544р.
- Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ/ Утверждена ОАО «РЖД» 14.12.2016 г. № 2594р – 208 с.
- Планирование и организация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути: практикум / А.С. Гапоненко, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2019. – 53 с.
- Организация снегоборьбы и расчет параметров содержания железнодорожного пути : практикум /А.С. Гапоненко, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2020. – 48 с.
- Расшифровка и оценка параметров состояния пути по данным прохода путеизмерительного вагона : методические указания / А.С. Гапоненко, В.П. Бельтюков, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 25 с.
- Планирование ремонтов пути: методические указания В.П. Бельтюков, И.А. Симонюк, А.В. Андреев. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2016. – 18 с.
- Определение группы структурных предприятий путевого комплекса ОАО «РЖД» : метод. указания для курсового и дипломного проектирования / В.В. Соловьев, С.Н. Чуян. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2012. - 44 с.

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

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) Лань – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://megaporm.ru>

5. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://m.mintrans.ru>.

Разработчик рабочей программы, *доцент кафедры*
«Железнодорожный путь»
16 апреля 2023 г.

_____ *С.Н. Чуян*