

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.9 «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ПУТИ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУТЕВЫХ РАБОТ»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Строительство магистральных железных дорог»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт – Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № 4 от 11 12 20 24 г.

Заведующий кафедрой
«Железнодорожный путь»
11 12 20 24 г.

А.В. Романов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
11 12 20 24 г.

С.В. Шкурников

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути и технологии выполнения путевых работ» (Б1.В.9) (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 27.03.2018 г., приказ Минобрнауки России № 218, с учетом профессионального стандарта (17.108) Профессиональный стандарт «Специалист по надзору и контролю за соблюдением норм содержания объектов железнодорожной инфраструктуры», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 сентября 2020 г. № 627н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2020 г., регистрационный № 1368) и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

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

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 (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Обследование участков земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных и водоотводных сооружений	
ПК-1.2.3 Умеет обрабатывать данные и оформлять техническую и отчетную документацию результатов обследования участков верхнего строения пути, земляного полотна	Обучающийся умеет: <ul style="list-style-type: none">– обрабатывать данные и оформлять техническую и отчетную документацию результатов обследования участков

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений	верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений
ПК-1.3.2 Владеет алгоритмом контроля состояния участков верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений с подготовкой мероприятий по деформированным и аварийным объектам	Обучающийся владеет: – алгоритмом контроля состояния участков верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений с подготовкой мероприятий по деформированным и аварийным объектам
ПК-2 Оценка технического состояния участков земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных и водоотводных сооружений	
ПК-2.1.2 Знает порядок контроля содержания участков верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: – порядок контроля содержания участков верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта
ПК-2.2.1 Умеет обрабатывать результаты обследования и прогнозировать развитие неисправностей верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений по итогам проведенного обследования с использованием специализированного программного обеспечения	Обучающийся умеет: - обрабатывать результаты обследования и прогнозировать развитие неисправностей верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений по итогам проведенного обследования с использованием специализированного программного обеспечения
ПК-2.3.1 Владеет алгоритмом оценки состояния железнодорожного пути и динамики развития неисправностей верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений на основе результатов их обследования и данных мобильных средств оценки состояния железнодорожного пути и проведение мероприятий по устранению неисправностей	Обучающийся владеет: – алгоритмом оценки состояния железнодорожного пути и динамики развития неисправностей верхнего строения пути, земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений на основе результатов их обследования и данных мобильных средств оценки состояния железнодорожного пути и проведение мероприятий по устранению неисправностей
ПК-4 Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры	
ПК-4.1.2 Знает процесс строительства объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации и технического обслуживания	Обучающийся знает: – технологические процессы строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации объектов и технического обслуживания
ПК-5 Организация строительного производства на участке строительства объектов капитального строительства	
ПК-5.1.3 Знает требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования, производства строительных работ и технического обслуживания	Обучающийся знает: - требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования, производства строительных работ и технического обслуживания

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)

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 (7 семестр)	2 (8 семестр)
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	108	80	28
– лекции (Л)	46	32	14
– практические занятия (ПЗ)	62	48	14
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	68	28	40
Контроль	40	36	4
Форма контроля знаний	Э, 3	Э	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	216/6	144/4	72/2

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1 (5 курс - зимняя сессия)	2 (5 курс - летняя сессия)
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	28	28	28
– лекции (Л)	12	8	4
– практические занятия (ПЗ)	16	12	4
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	175	115	60
Контроль	13	9	4
Форма контроля знаний	Э, 3	Э	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	216/6	144/4	72/2

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1	Система ведения путевого хозяйства	<p>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.</p> <p>Лекция 2 Структура управления путевым хозяйством. Инфраструктурная составляющая железных дорог. Состав предприятий, входящих в инфраструктурную составляющую железных дорог, их структура и задачи по осуществлению основной деятельности.</p> <p>Лекция 3 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>Лекция 5 Информационные технологии в путевом хозяйстве. Единая корпоративная автоматизированная система управления объектами инфраструктуры (ЕК АСУИ). Перспективные направления в области автоматизированных систем управления путевым хозяйством.</p>	<p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-5.1.3</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1</p> <p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2</p>
		<p>Практические занятия 1 (12 часов) Организационные основы планирования и управления техническим обслуживанием железнодорожного пути на дистанции пути.</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-5.1.3</p>
		<p>Самостоятельная работа Организация технического обслуживания объектов инфраструктуры. Нормативные документы, регламентирующие техническое обслуживание земляного полотна, искусственных сооружений, водоотводных сооружений и верхнего строения</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		пути. История развития системы технического обслуживания объектов инфраструктуры	
2	Организация текущего содержания железнодорожного пути	<p>Лекция 6 Основные положения текущего содержания пути. Структурные формы текущего содержания пути. Выбор формы текущего содержания пути в зависимости от условий эксплуатации. Участковая система текущего содержания пути. Технология выполнения основных путевых работ.</p> <p>Лекция 7 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>Лекция 8 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 9 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.</p> <p>Практическое занятие 2 (16 часов) Проектирование технологического процесса плано-предупредительной выправки пути.</p> <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>	<p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-5.1.3</p> <p>ПК-1.2.3 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2</p> <p>ПК-1.2.3 ПК-4.1.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути в различных условиях	<p>Лекции 10-11 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.</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p>
		<p>Практическое занятие 3 (8 часов) Расчет железнодорожной кривой в плане</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1</p>
		<p>Самостоятельная работа Изучение технологических процессов ремонта верхнего строения пути на искусственных сооружениях, методов выправки железнодорожных кривых, разрядки температурных напряжений в плетях бесстыкового пути.</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.2.1</p>
4	Диагностика состояния железнодорожного пути	<p>Лекция 12 Понятия об основных неисправностях и уровнях угрозы безопасности движения поездов. Контрольно-измерительные и дефектоскопные средства. Периодичность контроля пути и рельсов.</p> <p>Лекция 13 Организация работ по контролю состояния пути и рельсов. Дефекты и отступления в содержании пути и рельсов, порядок их учета и устранения</p>	<p>ПК-2.1.2 ПК-2.2.1</p> <p>ПК-2.1.2 ПК-2.2.1</p>
		<p>Практическое занятие 4 (4 часа) Определение неисправностей содержания рельсовой колеи</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1</p>
		<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.</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1</p>
5	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом	<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 со-</p>	<p>ПК-1.3.2 ПК-2.2.1 ПК-4.1.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		став оперативного плана снегоборьбы. Подготовка сооружений к ледоходу и пропуску весенних вод.	
		Практическое занятие 5 (8 часов) Организация защиты пути от снега и снегоборьбы на заданном участке	ПК-1.3.2 ПК-2.2.1 ПК-4.1.2
		Самостоятельная работа История развития технических средств для борьбы со снегом в путевом хозяйстве.	ПК-4.1.2 ПК-5.1.3
6	Путевые машинные станции и промышленные предприятия. Ресурсосбережение	<p>Лекция 15 Путевые машинные станции Структура, оснащение. Производственные базы. Работы, выполняемые на базах. Путевое развитие. Организация работ по ремонту пути. Звеносборочные и звеноразборочные 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 плети бесстыкового пути. Наплавочные работы. Шлифовка рельсов. Повторное использование элементов верхнего строения пути.</p> <p>Самостоятельная работа История развития ремонтного комплекса путевого хозяйства и промышленных предприятий путевого хозяйства. Работа с рельсами и металлическими частями стрелочных переводов в путевом хозяйстве.</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p> <p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p> <p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p>
Модуль 2			
7	Ремонты железнодорожного пути, стрелочных переводов и искусственных сооружений	<p>Лекции 17-18 Основные виды ремонтных работ. Источники финансирования. Капитальный ремонт железнодорожного пути. Капитальный ремонт стрелочных переводов. Критерии назначения и состав основных работ, выполняемых при ремонтах железнодорожного пути.</p> <p>Лекции 19-20 Средний ремонт пути. Критерии его назначения, состав основных и сопутствующих работ. 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.</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p> <p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p> <p>ПК-1.2.3</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Лекции 21 Ремонт земляного полотна и водоотводных устройств. Капитальный ремонт переездов. Ремонт ИССО.</p>	ПК-1.3.2 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2
		<p>Практическое занятие 6 (12 часов) Проектирование технологического процесса капитального ремонта пути. Практическое занятие 7 (2 часа) Техника безопасности при производстве путевых работ.</p>	ПК-1.2.3 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3
		<p>Самостоятельная работа Изучение технологических процессов капитальных ремонтов железнодорожного пути, замены инвентарных рельсов на рельсовые плети, ввод рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления. 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. Изучение работы пути с разными конструкциями подрельсового основания (безбалластные и на балласте), технологий выполнения ремонтов и проведения работ по планово-предупредительной выправки пути</p>	ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3
8	Технические требования на проектирование и приёмка участков после выполнения ремонтных работ и работ по реконструкции	<p>Лекции 22-23 Технические требования на проектирование ремонтов железнодорожного пути. Приёмка участков железнодорожного пути после выполнения ремонтов пути.</p>	ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3
		<p>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.</p>	ПК-1.2.3 ПК-5.1.3

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1	Система ведения путевого хозяйства	<p>Лекция 1 Состав и задачи путевого хозяйства. Показатели и особенности работы путевого хозяйства железных дорог РФ. Структура управления путевым хозяйством до реформирования железных дорог. Структура управления путевым хозяйством. Инфраструктурная составляющая железных дорог. Состав предприятий, входящих в инфраструктурную составляющую железных дорог, их структура и задачи по осуществлению основной деятельности. Нормативная документация по техническому обслуживанию пути. 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 их устранению.</p>	<p>ПК-2.1.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p>
		<p>Практическое занятие 1 (4 часа) Организационные основы планирования и управления техническим обслуживанием железнодорожного пути на дистанции.</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-5.1.3</p>
		<p>Самостоятельная работа История развития системы ведения путевого хозяйства железных дорог России. Нормативные документы, регламентирующие техническое обслуживание земляного полотна, искусственных сооружений, водоотводных сооружений и верхнего строения пути. Информационные технологии в путевом хозяйстве. Единая корпоративная автоматизированная система управления объектами инфраструктуры (ЕК АСУИ). Перспективные направления в области автоматизированных систем управления путевым хозяйством.</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p>
2	Организация текущего содержания железнодорожного пути	<p>Лекция 2 Основные положения текущего содержания пути. Структурные формы текущего содержания пути. Выбор формы текущего содержания пути в зависимости от условий эксплуатации. Участковая система текущего содержания пути. Технология выполнения основных путевых работ. Машины для выполнения отдельных путевых работ.</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-2.1.2 ПК-5.1.3</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>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. Нормативные положения механизации технического обслуживания пути. Комплексы путевых машин их состав. Назначение, планирование и технология выполнения.</p>	
		<p>Практическое занятие 2 (8 часов) Проектирование технологического процесса планово-предупредительной выправки пути.</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2</p>
		<p>Самостоятельная работа. Изучение конструкции гидравлического и электроисполнительного путевого инструмента, источники питания путевого инструмента. Гидравлический путевой инструмент. Назначение и основные узлы. Определение перемещения рельсовых плетей при разгонке или регулировке зазоров звеньевоего пути. Электрический путевой инструмент. Назначение и основные узлы. 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. Особенности механизированного технического обслуживания пути на искусственных сооружениях и подходах к ним. Диагностические комплексы для приемки отремонтированного пути и контроля качества работ. Машины для содержания и ремонта земляного полотна и искусственных сооружений.</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-4.1.2</p>
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути в различных условиях	<p>Лекция 3 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.</p>	<p>ПК-4.1.2 ПК-5.1.3</p>
		<p>Самостоятельная работа</p>	<p>ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.2.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Изучение технологических процессов ремонта верхнего строения пути на искусственных сооружениях, методов выправки железнодорожных кривых, разрядки температурных напряжений в плетях бесстыкового пути.	
4	Диагностика состояния железнодорожного пути	<p>Лекция 4 Понятия об основных неисправностях и уровне их угрозы безопасности движения поездов. Контрольно-измерительные и дефектоскопные средства. Периодичность контроля пути и рельсов. Организация работ по контролю состояния пути и рельсов. Дефекты и отступления в содержании пути и рельсов, порядок их учета и устранения</p> <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.</p>	ПК-2.1.2 ПК-2.2.1
5	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом	<p>Лекция 5 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.</p> <p>Самостоятельная работа История развития технических средств для борьбы со снегом в путевом хозяйстве. Очистка стрелочных переводов от снега. Основные положения и состав оперативного плана снегоборьбы. Подготовка сооружений к ледоходу и пропуску весенних вод.</p>	ПК-1.3.2 ПК-2.2.1 ПК-4.1.2
6	Путевые машинные станции и промышленные предприятия. Ресурсосбережение	<p>Лекция 6 Путевые машинные станции Структура, оснащение. Производственные базы. Рельсосварочные предприятия. Щебеночные заводы. Шпалопропиточные заводы. Сварка рельсов в пути и на РСП. Шлифовка рельсов. Повторное использование элементов верхнего строения пути.</p> <p>Самостоятельная работа История развития ремонтного комплекса путевого хозяйства и промышленных предприятий путевого хозяйства. Работы, выполняемые на базах ПМС. Путевое развитие. Организация работ по ремонту пути. Звеносборочные и звеноразборочные линии для сборки, разборки и ремонта путевой решетки на деревянных и железобетон-</p>	ПК-4.1.2 ПК-5.1.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		ных шпалах. Работа с рельсами и металлическими частями стрелочных переводов в путевом хозяйстве.	
Модуль 2			
7	Ремонты железнодорожного пути, стрелочных переводов и искусственных сооружений.	<p>Лекция 7 Капитальный ремонт железнодорожного пути на новых и старогонных материалах. Капитальный ремонт стрелочных переводов. Критерии назначения и состав основных работ, выполняемых при ремонтах железнодорожного пути. Средний ремонт пути. Критерии его назначения, состав основных и сопутствующих работ работы. Планово-предупредительная выправка пути. Критерии ее назначения, состав основных и сопутствующих работ, основные работы, входящие в планово-предупредительную выправку пути. Ремонт земляного полотна и водоотводных устройств. Капитальный ремонт переездов. Ремонт ИССО</p>	ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3
		<p>Практическое занятие 3 (4 часа) Расчет железнодорожной кривой в плане</p>	ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1
		<p>Самостоятельная работа Основные виды путевых работ. Источники финансирования. Изучение технологических процессов капитальных ремонтов железнодорожного пути, замены инвентарных рельсов на рельсовые плети, ввод рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления. 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. Изучение работы пути с разными конструкциями подрельсового основания (безбалластные и на балласте), технологий выполнения ремонтов и проведения работ по планово-предупредительной выправки пути</p>	ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
8	Технические требования на проектирование и приёмка участков после выполнения ремонтных работ и работ по реконструкции	Лекция 8 Технические требования на проектирование работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. Приёмка участков железнодорожного пути после выполнения работ по реконструкции и ремонтам пути.	ПК-1.2.3 ПК-1.3.2 ПК-2.2.1 ПК-2.3.1 ПК-4.1.2 ПК-5.1.3
		Самостоятельная работа Среднесетевые нормативы расхода материалов верхнего строения пути, принятые для разработки типовых технологических процессов по ремонтам железнодорожного пути. Изучение требований к разработке, согласованию и утверждению проектной и рабочей документации на капитальные ремонты 1, 2, 3 и 4 уровней и другие виды ремонтов железнодорожного пути	ПК-1.2.3 ПК-5.1.3

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Система ведения путевого хозяйства	10	12	-	8	30
2	Организация текущего содержания железнодорожного пути	8	16	-	6	30
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути в различных условиях	4	8	-	4	16
4	Диагностика состояния железнодорожного пути	4	4	-	4	12
5	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом	2	8	-	2	12
6	Путевые машинные станции и промышленные предприятия. Ресурсосбережение	4	-	-	4	8
7	Ремонты железнодорожного пути, стрелочных переводов и искусственных сооружений	10	14	-	30	54
8	Технические требования на проектирование и приёмка участков после выполнения ремонтных работ и работ по реконструкции	4	-	-	10	14
	Итого	46	62	-	68	176
Контроль						40
Всего (общая трудоемкость, час.)						216

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Система ведения путевого хозяйства	2	4	-	28	34
2	Организация текущего содержания железнодорожного пути	2	8	-	30	40
3	Особенности технического обслуживания и управления состоянием пути в различных условиях	1	-	-	14	15
4	Диагностика состояния железнодорожного пути	1	-	-	15	16
5	Организация защиты пути от снега и борьбы со снегом	1	-	-	14	15
6	Путевые машинные станции и промышленные предприятия. Ресурсосбережение	1	-	-	14	15
7	Ремонты железнодорожного пути, стрелочных переводов и искусственных сооружений	2	4	-	46	52
8	Технические требования на проектирование и приёмка участков после выполнения ремонтных работ и работ по реконструкции	2	-	-	14	16
	Итого	12	16	-	175	203
Контроль						13
Всего (общая трудоемкость, час.)						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 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.

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 (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:

1. 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.
2. 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.
3. Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути/ В.П. Бельтюков, А.В. Сенникова, - Учебное пособие. - СПб, ПГУПС, 2019 г. - 36 с.;
4. Диагностика состояния железнодорожного пути / А.С. Гапоненко, А.В. Романов, М.В. Бушуев. Учебное пособие – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2022.
5. 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.

6. Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных линий / А.С. Гапоненко, Е.Н. Третьякова. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 46 с.
7. Правила назначения ремонтов железнодорожного пути / Утверждены ОАО «РЖД» №2888/р от 17.12.2021.
8. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 23.06.2022 №250. - М.: 2022. – 517 с.
9. Нормативы численности работников, занятых на текущем содержании железнодорожного пути / Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» №2667р от 26.12.2016.
10. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути/ Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14.11.2016 г. №2288р. – 286 с.
11. Инструкция по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 22.08.2022 г. №2183/р, 2022 г.
12. Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 01.10.2018 г. №2159/р, 2018 г.
13. Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и острodefектных рельсов» / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23.10.2014 г. №2499р. – 140 с.
14. Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД» / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 26.07.2017 г. №1471р.
15. Инструкция по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения поездов / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 28.02.2020 г. №436р.
16. 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 обществах / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 01.07.2022 г. №1733/р – 168 с.
17. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути / Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. №2544р.
18. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ/ Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 14.12.2016 г. № 2594р – 208 с.
19. Планирование и организация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути: практикум / А.С. Гапоненко, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2019. – 53 с.
20. Организация снегоборьбы и расчет параметров содержания железнодорожного пути: практикум /А.С. Гапоненко, М.В. Бушуев. - СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2020. – 48 с.
21. 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.
22. Планирование ремонтов пути: методические указания В.П. Бельтюков, И.А. Симонюк, А.В. Андреев. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2016. – 18 с.
23. Технология выполнения капитальных путевых работ: учеб. пособие для курсового и дипломного проектирования / Качан Н.Н., Соловьёв В.В., Черняев Е.В., Чуян С.Н. – СПб: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015.– 53 с.
24. Правила и технология выполнения основных работ при текущем содержании пути / МПС России. М., Транспорт, 1998. - 136 с.
25. Условия эксплуатации железнодорожных переездов. Утверждены приказом Минтранса России 31.07.2015 г. №237. – 65 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,
старший преподаватель

А.В. Андреев

« 09 » 12 2024 г.