

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
disciplines
«ПУТИ СООБЩЕНИЯ»
(Б1.О.32)

для специальности
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализации
«Грузовая и коммерческая работа»
«Транспортный бизнес и логистика»,
«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»,
«Магистральный транспорт».

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры
«Железнодорожный путь»

Протокол № от «04» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой
«Железнодорожный путь»

_____ А.В. Романов

«11 » декабря 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
«Транспортный бизнес и логистика»
«11 » декабря 2024 г.

_____ П.К. Рыбин

Руководитель ОПОП по специализации
«Грузовая и коммерческая работа»
«11 » декабря 2024 г.

_____ А.В. Новицкихин

Руководитель ОПОП по специализации
«Пассажирский комплекс
железнодорожного транспорта»,
«Магистральный транспорт»
«11 » декабря 2024 г.

_____ О.Д. Покровская

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Пути сообщения» (Б1.О.32) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» по специализации «Грузовая и коммерческая работа» (уровень специалитета), «Транспортный бизнес и логистика» (уровень специалитета), «Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта» (уровень специалитета), «Магистральный транспорт» (уровень специалитета) (далее - ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 216.

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций, указанных в разделе 2 рабочей программы.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- приобретение знаний, указанных в разделе 2 рабочей программы;
- приобретение умений, указанных в разделе 2 рабочей программы;
- приобретение навыков, указанных в разделе 2 рабочей программы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций\

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов		
ОПК-4.1 Знает требования нормативных документов для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	Обучающийся знает: требования нормативных документов для выполнения проектирования и расчета конструкции железнодорожного пути и его элементов.	Вопросы к экзамену № 1-45 Тестовые задания №1, 2

ОПК-4.2 Умеет выполнять необходимые расчеты по проектированию транспортных объектов, в соответствии с нормативными документами;	Обучающийся умеет: Выполнять расчеты по проектированию отдельных элементов конструкции железнодорожного пути, в соответствии с нормативными документами;	Курсовая работа «Пути сообщения»
ОПК-4.3 Владеет методами проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	Обучающийся владеет методами проектирования и расчета транспортных объектов - построения технических чертежей, графических моделей стрелочных переводов, промежуточных и стыковых скреплений, брусьев, технологических процессов ремонтов пути, в соответствии с требованиями нормативных документов.	Курсовая работа «Пути сообщения»

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Пути сообщения» (Б1.О.32) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	–
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	60
Контроль	36
Форма контроля знаний	КР, Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144 / 4

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	12
– лекции (Л)	8
– практические занятия (ПЗ)	4
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	123
Контроль	9
Форма контроля знаний	КР, Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса. Нормативные документы, применяемые на железнодорожном транспорте.	Лекция 1. Единая транспортная система России. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса. Связь дисциплины с профилем специальности «Эксплуатация железнодорожных дорог». Комплекс предприятий и средств путевого хозяйства. Современное состояние и перспективы развития железнодорожного транспорта. Нормативные документы – Федеральные законы, технические регламенты, приказы, постановления и стандарты правительства РФ, ГОСТы, Локальные и нормативные акты ОАО «РЖД»	ОПК-4.1
2	Верхнее строение пути. Рельсы Построение и анализ поперечного профиля рельсов. Расчет надежности – одиночный выход остродефектных рельсов.	Лекция 2. Железнодорожный путь. Основные элементы верхнего строения пути. Рельсы: назначение, требования, предъявляемые к рельсам. Эксплуатационная работа рельсов. Материал. Форма. Основные типы рельсов. Размеры. Анализ поперечного профиля рельсов. Сроки службы рельсов расчет надежности – одиночный выход остродефектных рельсов.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
3	Соединения и пересечения рельсовых путей.	Лекция 3. Соединения и пересечения рельсовых путей. Классификация конструкций. Одиночные стрелочные переводы.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.

	Одиночные стрелочные переводы. Проектирование и расчет размеров обыкновенного стрелочного перевода.	Обыкновенный стрелочный перевод. Конструкции стрелки, крестовины. Проектирование и расчет основных и осевых размеров обыкновенного стрелочного перевода. Симметричные стрелочные переводы. Криволинейные стрелочные переводы. Стрелочные переводы для высоких скоростей движения. Построение технического чертежа одиночного обыкновенного, симметричного, криволинейного стрелочных переводов.	
4	Глухие пересечения. Перекрестные стрелочные переводы. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства. Показатели надежности стрелочных переводов.	Лекция 4. Глухие пересечения. Назначение. Принципы расчета основных размеров. Перекрестные стрелочные переводы. Их назначение, конструкция и принципы расчета. Проектирование технического чертежа глухих пересечений, перекрестного стрелочного перевода, стрелочных улиц, поворотных устройств. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства. Их назначение, классификация, конструкция и виды. Принципы расчета. Показатели надежности стрелочных переводов - неисправности стрелочных переводов.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
5	Рельсовые скрепления. Построение технических чертежей рельсовых скреплений (4 часа)	Лекция 5. (4 часа) Рельсовые скрепления. Виды конструкций. Промежуточные скрепления. Назначение, классификация, предъявляемые требования. Типы применяемых промежуточных скреплений. Стыковые скрепления. Классификация стыков. Их конструкция. Изолирующие и токопроводящие стыки. Построение технического чертежа, в промежуточных и стыковых рельсовых скрепления.	ОПК-4.1, ОПК-4.3.
6	Бесстыковой путь. Угон пути. Построение технических чертежей конструкции бесстыкового пути. (4 часа)	Лекция 6. (4 часа) Бесстыковой путь. Особенности конструкции и работы бесстыкового пути. Расчет бесстыкового пути. Угон пути. Основные причины угона. Меры борьбы с угоном. Построение технических чертежей конструкции бесстыкового пути.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
7	Подрельсовые основания. Показатели надежности, Сроки службы, меры их продления. Балластный слой. Типы верхнего строения пути. Построение технических чертежей профилей балластной призмы и шпал.	Лекция 7. (4 часа) Подрельсовые основания. Назначение. Показатели надежности, Сроки службы, меры их продления. Классификация, предъявляемые требования. Деревянные шпалы. Железобетонные шпалы. Классификация, конструкция, применяемые типы железобетонных шпал. Особенности их работы. Построение технических чертежей железобетонных и деревянных шпал.	ОПК-4.1, ОПК-4.3.

	(4 часа)	Балластный слой. Назначение. Требования. Работа, материал. Построение технических чертежей поперечных профилей балластной призмы. Сроки службы балласта. Типы верхнего строения пути. Классификация путей.	
8	Рельсовая колея в прямых участках пути. Показатели надежности, нормы содержания рельсовой колеи. Построение технических чертежей.	Лекция 8. Рельсовая колея в прямых участках пути. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава и их взаимосвязь с рельсовой колеей. Показатели надежности, нормы содержания рельсовой колея в прямых участках пути. Построение технических чертежей особенностей устройства ходовых частей подвижного состава и их взаимосвязь с рельсовой колеей.	ОПК-4.1, ОПК-4.3.
9	Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Показатели надежности, нормы и допуски по ширине колеи. Расчет возвышения наружного рельса.	Лекция 9. Особенности ее устройства. Показатели надежности, нормы и допуски по ширине колеи в кривых, их обоснование. Возвышение наружного рельса в кривых. Расчет возвышения по условиям равенства износа рельсов и комфорtabельности езды пассажиров. Переходные кривые. Назначение. Расчет основных элементов переходной кривой для ее разбивки. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи в профиле и в плане. Укороченные рельсы. Их назначение. Определение количества и порядка укладки укороченных рельсов.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
10	Земляное полотно на перегонах и станциях. Показатели надежности земляного полотна. Построение технических чертежей насыпей, выемок. (4 часа)	Лекция 10. (4 часа) Роль и значение земляного полотна в общей конструкции пути. Требования, предъявляемые к земляному полотну. Поперечные профили земляного полотна: общая характеристика и классификация. Типовые поперечные профили насыпей и выемок, их элементы и основные размеры. Специальные поперечные профили земляного полотна. Построение технических чертежей насыпей, выемок, специальных поперечных профилей земляного полотна. Деформации земляного полотна. Основные сведения о деформациях земляного полотна, мерах предупреждения и способах их ликвидации. Пучины. Природа их образования. Меры борьбы. Дренажи. Принципы их расчета. Земляное полотно на многопутных линиях и на станциях. Отвод поверхностных вод от земляного полотна.	ОПК-4.1, ОПК-4.3.

11	<p>Технические основы ведения путевого хозяйства.</p> <p>Показатели надежности рельсовой колеи.</p> <p>Расчет продолжительности окна при капитальном ремонте пути.</p> <p>Построение технических чертежей процессов производства основных видов ремонтов пути.</p> <p>(4 часа)</p>	<p>Лекция 11. (4 часа)</p> <p>Основы ведения путевого хозяйства. Структура управления путевым хозяйством. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД». Классификация путей. Классификация путевых работ. Нормативно-техническая документация путевого хозяйства. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.</p> <p>Текущее содержание пути. Принципы контроля и оценки состояния пути. Показатели надежности рельсовой колеи по данным прохода путеизмерительного вагона. Основные виды и состав работ, выполняемых при текущем содержании пути. Планирование и организация работ текущего содержания пути. Технологические «окна» для текущего содержания пути. Расчет продолжительности окна при капитальном ремонте пути.</p> <p>Борьба со снегом, водой, песком. Средства и методы защиты и очистки пути от снега на перегонах и станциях.</p> <p>Организация ремонтов пути. Основные виды периодических ремонтов пути. Их назначение, состав работ. Организация ремонтов пути. Путевые машины и механизмы, применяемые на основных видах путевых работ при текущем содержании и ремонтах пути. Их назначение и характеристика. Построение технических чертежей процессов производства основных видов ремонтов пути. Техника безопасности при производстве путевых работ.</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
12	<p>Соединения и пересечения рельсовых путей.</p> <p>Одиночные стрелочные переводы</p>	<p>Практическое занятие 1 (6 часов) ОПК-4.2.2</p> <p>Расчет конструкции одиночного обыкновенного стрелочного перевода и его отдельных элементов, с применением нормативных документов. Построение технического чертежа одиночного обыкновенного стрелочного перевода.</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
13	<p>Подрельсовое основание.</p>	<p>Практическое занятие 2</p> <p>Расчет раскладки шпал и брусьев под стрелочным переводом, по нормативным документам. Построение технического чертежа раскладки брусьев.</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
14	<p>Технические основы ведения путевого хозяйства</p>	<p>Практическое занятие 3 (8 часов)</p> <p>Расчет и формирование технического задания на выполнение капитального ремонта пути и обслуживание железнодорожного пути, с разработкой технической документации, по нормативным документам.</p> <p>Построение чертежа технологического процесса капитального ремонта пути и очистки станции от снега.</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
15	<p>Железнодорожный транспорт – основа</p>	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Железнодорожный транспорт – основа</p>	ОПК-4.1.

	транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса	транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1) и (7)	
16	Верхнее строение пути. Рельсы	Самостоятельная работа. Верхнее строение пути. Рельсы. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (7), (9) и (16)	ОПК-4.1, ОПК-4.3.
17	Соединения и пересечения рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы	Самостоятельная работа. Соединения и пересечения рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы. Выполнение раздела курсовой работы. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (3), (5), (7) и (15)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
18	Глухие пересечения. Перекрестные стрелочные переводы. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства.	Самостоятельная работа. Глухие пересечения. Перекрестные стрелочные переводы. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (7) и (15)	ОПК-4.1, ОПК-4.3.
19	Промежуточные и стыковые рельсовые скрепления.	Самостоятельная работа. Промежуточные и стыковые рельсовые скрепления. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (2), (5) и (7)	ОПК-4.1, ОПК-4.3.
20	Угон пути. Бесстыковой путь.	Самостоятельная работа. Угон пути. Бесстыковой путь. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (6), (7) и (14)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
21	Подрельсовые основания. Балластный слой. Типы верхнего строения пути	Самостоятельная работа. Подрельсовые основания. Балластный слой. Типы верхнего строения пути. Шпалы. Выполнение раздела курсовой работы. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (2), (3), (5), (7), (11) и (17)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
22	Рельсовая колея в прямых участках пути	Самостоятельная работа. Рельсовая колея в прямых участках пути. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (7) и (9)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
23	Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути	Самостоятельная работа. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (7), (9) и (18)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
24	Земляное полотно на перегонах и станциях	Самостоятельная работа. Земляное полотно на перегонах и станциях	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.

		Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (7) и (9)	
25	Технические основы ведения путевого хозяйства	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Технические основы ведения путевого хозяйства.</p> <p>Выполнение раздела курсовой работы.</p> <p>Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (3), (4), (5), (8), (9), (10), (12), (13) и (14).</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.

для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	<p>Введение. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса.</p> <p>Нормативные документы, применяемые на железнодорожном транспорте.</p> <p>Верхнее строение пути. Рельсы</p> <p>Построение и анализ поперечного профиля рельсов.</p> <p>Расчет надежности – одиночный выход остродефектных рельсов.</p> <p>Рельсовые скрепления.</p> <p>Построение технических чертежей рельсовых скреплений</p> <p>Бесстыковой путь.</p> <p>Угон пути.</p> <p>Построение технических чертежей конструкции бесстыкового пути.</p> <p>Подрельсовые основания. Показатели надежности, Сроки службы, меры их продления.</p> <p>Балластный слой.</p> <p>Типы верхнего строения пути.</p> <p>Построение технических чертежей профилей балластной призмы и шпал.</p>	<p>Лекция 1.</p> <p>Единая транспортная система России. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса. Связь дисциплины с профилем специальности «Эксплуатация железных дорог». Комплекс предприятий и средств путевого хозяйства. Современное состояние и перспективы развития железнодорожного транспорта. Нормативные документы – Федеральные законы, технические регламенты, приказы, постановления и стандарты правительства РФ, ГОСТы, Локальные и нормативные акты ОАО «РЖД»</p> <p>Железнодорожный путь. Основные элементы верхнего строения пути. Рельсы: назначение, требования, предъявляемые к рельсам. Эксплуатационная работа рельсов. Материал. Форма. Основные типы рельсов. Размеры. Анализ поперечного профиля рельсов. Сроки службы рельсов расчет надежности – одиночный выход остродефектных рельсов.</p> <p>Рельсовые скрепления. Виды конструкций. Промежуточные скрепления. Назначение, классификация, предъявляемые требования. Типы применяемых промежуточных скреплений. Стыковые скрепления. Классификация стыков. Их конструкция. Изолирующие и токопроводящие стыки.</p> <p>Построение технического чертежа, в промежуточных и стыковых рельсовых скрепления.</p> <p>Бесстыковой путь. Особенности конструкции и работы бесстыкового пути. Расчет бесстыкового пути. Угон пути. Основные причины угона. Меры борьбы с угоном. Построение технических чертежей конструкции бесстыкового пути.</p> <p>Подрельсовые основания. Назначение. Показатели надежности, Сроки службы, меры их продления. Классификация, предъявляемые требования. Деревянные шпалы.</p> <p>Железобетонные шпалы. Классификация, конструкция, применяемые типы железобетонных шпал. Особенности их работы. Построение технических чертежей железобетонных и деревянных шпал.</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.</p>

		<p>Балластный слой. Назначение. Требования. Работа, материал. Построение технических чертежей поперечных профилей балластной призмы. Сроки службы балласта. Типы верхнего строения пути. Классификация путей.</p>	
2	Соединения и пересечения рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы. Проектирование и расчет размеров обыкновенного стрелочного перевода. Глухие пересечения. Перекрестные стрелочные переводы. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства. Показатели надежности стрелочных переводов.	<p>Лекция 2.</p> <p>Соединения и пересечения рельсовых путей. Классификация конструкций. Одиночные стрелочные переводы. Обыкновенный стрелочный перевод. Конструкции стрелки, крестовины. Проектирование и расчет основных и осевых размеров обыкновенного стрелочного перевода. Симметричные стрелочные переводы. Криволинейные стрелочные переводы. Стрелочные переводы для высоких скоростей движения. Построение технического чертежа одиночного обыкновенного, симметричного, криволинейного стрелочных переводов.</p> <p>Глухие пересечения. Назначение. Принципы расчета основных размеров. Перекрестные стрелочные переводы. Их назначение, конструкция и принципы расчета. Проектирование технического чертежа глухих пересечений, перекрестного стрелочного перевода, стрелочных улиц, поворотных устройств. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства. Их назначение, классификация, конструкция и виды. Принципы расчета. Показатели надежности стрелочных переводов - неисправности стрелочных переводов.</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
3	Рельсовая колея в прямых участках пути. Показатели надежности, нормы содержания рельсовой колеи. Построение технических чертежей Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Показатели надежности, нормы и допуски по ширине колеи. Расчет возвышения наружного рельса.. Земляное полотно на перегонах и станциях. Показатели надежности земляного полотна.	<p>Лекция 3.</p> <p>Рельсовая колея в прямых участках пути. Особенности устройства ходовых частей подвижного состава и их взаимосвязь с рельсовой колеей. Показатели надежности, нормы содержания рельсовой колея в прямых участках пути. Построение технических чертежей особенностей устройства ходовых частей подвижного состава и их взаимосвязь с рельсовой колеей.</p> <p>Особенности ее устройства. Показатели надежности, нормы и допуски по ширине колеи в кривых, их обоснование.</p> <p>Возвышение наружного рельса в кривых. Расчет возвышения по условиям равенства износа рельсов и комфорtabельности езды пассажиров.</p> <p>Переходные кривые. Назначение. Расчет основных элементов переходной кривой для ее разбивки. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи в профиле и в плане.</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.

	<p>Построение технических чертежей насыпей, выемок. (4 часа)</p>	<p>Укороченные рельсы. Их назначение. Определение количества и порядка укладки укороченных рельсов.</p> <p>Роль и значение земляного полотна в общей конструкции пути. Требования, предъявляемые к земляному полотну. Поперечные профили земляного полотна: общая характеристика и классификация.</p> <p>Типовые поперечные профили насыпей и выемок, их элементы и основные размеры. Специальные поперечные профили земляного полотна. Построение технических чертежей насыпей, выемок, специальных поперечных профилей земляного полотна.</p> <p>Деформации земляного полотна. Основные сведения о деформациях земляного полотна, мерах предупреждения и способах их ликвидации.</p> <p>Пучины. Природа их образования. Меры борьбы. Дренажи. Принципы их расчета.</p> <p>Земляное полотно на многопутных линиях и на станциях. Отвод поверхностных вод от земляного полотна.</p>	
4	<p>Технические основы ведения путевого хозяйства.</p> <p>Показатели надежности рельсовой колеи.</p> <p>Расчет продолжительности окна при капитальном ремонте пути.</p> <p>Построение технических чертежей процессов производства основных видов ремонтов пути.</p>	<p>Лекция 4.</p> <p>Основы ведения путевого хозяйства. Структура управления путевым хозяйством. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД». Классификация путей. Классификация путевых работ. Нормативно-техническая документация путевого хозяйства. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.</p> <p>Текущее содержание пути. Принципы контроля и оценки состояния пути. Показатели надежности рельсовой колеи по данным прохода путеизмерительного вагона. Основные виды и состав работ, выполняемых при текущем содержании пути. Планирование и организация работ текущего содержания пути. Технологические «окна» для текущего содержания пути. Расчет продолжительности окна при капитальном ремонте пути.</p> <p>Борьба со снегом, водой, песком. Средства и методы защиты и очистки пути от снега на перегонах и станциях.</p> <p>Организация ремонтов пути. Основные виды периодических ремонтов пути. Их назначение, состав работ. Организация ремонтов пути. Путевые машины и механизмы, применяемые на основных видах путевых работ при текущем содержании и ремонтах пути. Их назначение и характеристика. Построение технических чертежей процессов производства основных</p>	<p>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.</p>

		видов ремонтов пути. Техника безопасности при производстве путевых работ.	
5	Соединения и пересечения рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы	Практическое занятие 1 (1 час) Расчет конструкции одиночного обыкновенного стрелочного перевода и его отдельных элементов, с применением нормативных документов. Построение технического чертежа, графической модели одиночного обыкновенного стрелочного перевода.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
6	Подрельсовое основание.	Практическое занятие 2 (1 час) Расчет раскладки шпал и брусьев под стрелочным переводом, по нормативным документам. Построение технического чертежа раскладки брусьев.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
7	Технические основы ведения путевого хозяйства	Практическое занятие 3 Расчет и формирование технического задания на выполнение капитального ремонта пути и обслуживание железнодорожного пути, с разработкой технической документации, по нормативным документам. Построение чертежа технологического процесса капитального ремонта пути и очистки станции от снега	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
8	Верхнее строение пути. Рельсы. Рельсовые скрепления. Подрельсовые опоры. Балластный слой. Бесстыковой путь	Самостоятельная работа. Верхнее строение пути. Рельсы. Рельсовые скрепления. Подрельсовые опоры. Балластный слой. Бесстыковой путь. Выполнение раздела курсовой работы. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (2), (3), (5), (7), (11), (9) (16) и (17)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
9	Соединения и пересечения рельсовых путей.	Самостоятельная работа. Соединения и пересечения рельсовых путей. Классификация конструкций. Одиночные стрелочные переводы. Обыкновенный стрелочный перевод. Выполнение раздела курсовой работы. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (3), (5), (7) и (15)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
10	Рельсовая колея в прямых участках пути. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Земляное полотно на перегонах и станциях	Самостоятельная работа. Рельсовая колея в прямых участках пути. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Земляное полотно на перегонах и станциях Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (5), (7), (9) и (18)	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.
11	Технические основы ведения путевого хозяйства	Самостоятельная работа. Технические основы ведения путевого хозяйства. Выполнение раздела курсовой работы. Печатные издания для самостоятельной работы по разделу приведены в п. 8.5 номера (1), (3), (4), (5), (8), (9), (10), (12), (13) и (14).	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3.

Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы. Роль, место и значение путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса. Нормативные документы, применяемые на железнодорожном транспорте.	2	-	-	2
2	Верхнее строение пути. Рельсы	2	-	-	2
3	Соединения и пересечения рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы	2	6	-	16
4	Глухие пересечения. Перекрестные стрелочные переводы. Съезды. Стрелочные улицы. Поворотные устройства.	2	-	-	2
5	Рельсовые скрепления.	4	-	-	4
6	Угон пути. Бесстыковой путь.	4	-	-	4
7	Подрельсовые основания. Балластный слой. Типы верхнего строения пути	6	2	-	6
8	Рельсовая колея в прямых участках пути	2	-	-	2
9	Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути	2	-	-	2
10	Земляное полотно на перегонах и станциях	2	-	-	6
11	Технические основы ведения путевого хозяйства	4	8	-	14
Итого		32	16	-	60

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Верхнее строение пути. Рельсы. Рельсовые скрепления. Подрельсовые опоры. Балластный слой. Бесстыковой путь	2	1	-	34
2	Соединения и пересечения путей	2	1	-	28
3	Рельсовая колея в прямых участках пути. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Земляное полотно на перегонах и станциях	2	-	-	26
4	Технические основы ведения путевого хозяйства	2	2		35
Итого		8	4	-	123

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

Оценочные материалы по дисциплине являются 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. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины

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.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий – списочному составу группы обучающихся.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Университет обеспечен необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows (Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018); MS Office (Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018); антивирус Касперский (Договор № ЭОА50130 от 22.01.2018).

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

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный.- Загл. С экрана;

Официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный. – Загл. С экрана.

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

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный.- Загл. С экрана;

- Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. – Загл. С экрана;

- Российская газета официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. – Загл. С экрана.

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

1. Железнодорожный путь/под ред. Е.С. Ашпиза. – Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 544 с.

2. Ермаков В. М., Бекиш А. А. Современные конструкции железобетонных шпал и промежуточных скреплений для бесстыкового пути. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2009, 98 с.

3. А.А. Бекиш, В.Б. Захаров, М.В. Бушуев, Е.Н. Третьякова «Пути сообщения». Методические указания. 2018 г. ПГУПС, 44 с.

Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4. 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.

5. 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.

6. Альбрехт В. Г., Виногоров Н. П., Зверев Н. Б. и др. Бесстыковой путь. М.: Транспорт, 2000, 408 с.

7. Яковлева Т. Г. (ред.) Железнодорожный путь. Учебник для вузов. М. Транспорт. 1999, 405с.

Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины:

8. ТР ТС 003/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта" (утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. N 710)

9. Федеральный закон от 10.01.2003 N 17-ФЗ "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации";

10. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 г. N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации"

11. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути, утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» № 2544/р от 14.12.2017

12. ГОСТ 7392-2014 Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия

13. ГОСТ 7394-85 Балласт гравийный и гравийно-песчаный для железнодорожного пути. Технические условия (с Изменением N 1)

14. ГОСТ 32695-2014 Стыки изолирующие железнодорожных рельсов. Требования безопасности и методы контроля (Переиздание)

15. ГОСТ 32698-2014 Скрепление рельсовое промежуточное железнодорожного пути. Требования безопасности и методы контроля (Переиздание)

16. ГОСТ 33320-2015 Шпалы железобетонные для железных дорог. Общие технические условия (с Поправкой, с Изменением N 1)

17. ГОСТ 33535-2015 Соединения и пересечения железнодорожных путей. Технические условия (с Поправкой)
18. ГОСТ 34664-2020 Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом. Технические условия
19. ГОСТ 34665-2020 Рельсы железнодорожные, сваренные электроконтактным способом. Технические условия
20. ГОСТ Р 51685-2013 Рельсы железнодорожные. Общие технические условия (с Изменением N 1)
21. ГОСТ Р 58615-2019 Шпалы деревянные для железных дорог широкой колеи. Технические условия
22. ГОСТ Р 59428-2021 Скрепление рельсовое промежуточное железнодорожного пути. Общие технические условия

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

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии www.rosreestr.ru.
2. Официальный сайт ФГБУ «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных <http://cgkipd.ru/>
3. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com> — Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> — Загл. с экрана.
6. Электронная библиотека ЮРАЙТ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> – Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Айбукс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf> – Загл. с экрана.
8. Электронная библиотека Единое окно к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> – Загл. с экрана.
9. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный:
 - Градостроительный кодекс Российской Федерации.
 - СП 119.13330.2012 Железные дороги колеи 1520 мм.
 - Актуализированная редакция СНиП 32-01-95.
 - СП 238.1326000.2015 Железнодорожный путь.

