

Пути сообщения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
 Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 3

курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17,7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	57,85	57,85	57,85	57,85
Сам. работа	88,5	88,5	88,5	88,5
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование части компетенции ОПК-4, а именно способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов. Подготовка обучающихся к организационно-управленческой деятельности в сфере организации грузовых перевозок по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» направленности «Магистральный транспорт» с помощью компетентного подхода.
1.2	Задачами дисциплины является выработка у обучающихся понятий о принципах строительства и организации содержания железнодорожного пути. Развитие навыков применения теоретических знаний для решения сложных инженерно-технических задач, связанных с содержанием железнодорожного пути

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.18

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
ОПК-4.1 Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	устройство железнодорожного пути, верхнее и нижнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; технологические процессы производства путевых работ; конструкции и типы верхнего строения пути, рациональные сферы их применения в зависимости от эксплуатационных условий; нормативную документацию и инструкции для проведения проектирования и расчетов элементов пути
3.2	Уметь:
3.2.1	проектировать план, поперечный профиль железнодорожного пути; определять основные параметры и геометрические размеры наиболее применяемых в практике стрелочных переводов; разрабатывать оперативный план по снегоборьбе на станциях; определять тип верхнего строения пути в зависимости от основных эксплуатационных факторов; рассчитывать продолжительность «окна» для ремонта пути.
3.3	Владеть:
3.3.1	методикой расчетов и построения элементов пути, методикой организации и планирования работ текущего и капитального ремонта пути; методикой классификации путевых работ и путевых машин и механизмов, применяемых при различных видах ремонта пути; знаниями о технологии выполнения сложного комплекса работ и методике расчета времени закрытия перегона для его выполнения; методикой расчета времени работы снегоуборочных машин в зависимости от их технических показателей для разработки технических чертежей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Цель и задачи изучения дисциплины. Основы эксплуатации железнодорожного пути. Рельсы			
1.1	Общие представления о назначении основных элементов пути. Назначение и требования, предъявляемые к рельсам. Форма и размеры рельсов. Типы рельсов, их основные характеристики. Факторы, определяющие применение различных типов рельса в зависимости от условий эксплуатации. Сроки службы рельсов и мероприятия по их продлению. /Лек/	3	2	
1.2	Определение грузонапряженности и определение классификации пути в соответствии с различными эксплуатационными факторами /Пр/	3	4	
	Раздел 2. Промежуточные скрепления			
2.1	Назначение и общая характеристика рельсовых скреплений. Промежуточные скрепления, основные виды конструкций, сферы применения и тенденции развития. /Лек/	3	2	
2.2	Определение типов рельсовых скреплений в зависимости от эксплуатационных факторов. /Пр/	3	4	
	Раздел 3. Стыковые скрепления. Понятие угона пути и средство борьбы с ним			
3.1	Стыки и стыковые скрепления. Классификация стыковых скреплений. Токоизолирующие и токопроводящие стыки. Современные конструкции стыковых соединений. Угон пути и средства борьбы с ним /Лек/	3	2	

3.2	Определение стыковых креплений в зависимости от эксплуатационных факторов /Пр/	3	4	
	Раздел 4. Подрельсовое основание. Балластный слой.			
4.1	Классификация подрельсовых оснований. Деревянные, железобетонные и композитные шпалы. Требования к ним. Сроки службы. Эпюры укладки шпал при различных условиях эксплуатации. Назначение балластного слоя и основные требования, применяемые к нему. Материалы, применяемые для отсыпки балластного слоя. Сроки службы балластного слоя. /Лек/	3	2	
4.2	Определение вида подрельсового основания в зависимости от классификации пути. Построение поперечного профиля деревянных и железобетонных шпал. Построение поперечного профиля балластной призмы /Пр/	3	4	
	Раздел 5. Бесстыковой путь			
5.1	Назначение, общие сведения. Особенности работы бесстыкового пути и общие требования к его конструкции. Специальные требования к элементам бесстыкового пути. /Лек/	3	2	
5.2	Технология производства капитального ремонта бесстыкового пути. Расчет и построение графика производства основных работ по капитальному ремонту пути /Пр/	3	4	
	Раздел 6. Устройство рельсовой колеи на прямых участках пути			
6.1	Взаимосвязь устройства рельсовой колеи и ходовых частей подвижного состава. Определение оптимальной ширины колеи. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи по уровню и шаблону. /Лек/	3	2	
6.2	Построение поперечного профиля железнодорожного пути на однопутном и двухпутном участке. /Пр/	3	4	
	Раздел 7. Особенности устройства рельсовой колеи на кривом участке пути. Высокоскоростное движение поездов			
7.1	Особенности устройства рельсовой колеи в кривых участках пути. Понятие жесткой базы экипажа и полной базы. Устройство переходных кривых. Определение максимальной величины возвышения наружного рельса в кривой. Понятие скоростного и высокоскоростного движения поездов. Особенности устройства высокоскоростного движения поездов в РФ. /Лек/	3	2	
	Раздел 8. Соединения и пересечения рельсовых путей			
8.1	Классификация соединений и пересечений рельсовых путей. Одиночные стрелочные переводы. Конструкция отдельных элементов стрелочного перевода. Глухие пересечения, комбинации укладки. Стрелочные улицы /Лек/	3	2	
8.2	Устройство стрелочных переводов. Описание элементов и конструкций одиночного стрелочного перевода. Построение эпюры стрелочного перевода /Пр/	3	4	
8.3	Определение осевых и геометрических размеров стрелочного перевода. Расчет полезной длины станционных путей /Пр/	3	4	
	Раздел 9. Земляное полотно и искусственные сооружения			
9.1	Назначение и общая характеристика земляного полотна на перегонах и станциях. Основные требования к земляному полотну на перегонах и станциях. Поперечные профили земляного полотна. Защита земляного полотна. Искусственные сооружения /Лек/	3	2	
9.2	Расчет потребного количества машин для уборки снега со станции. /Пр/	3	4	
	Раздел 10. Курсовая работа "Устройство верхнего строения пути и основы его ремонта"			
10.1	Выбор конструкции верхнего строения пути и определение классификации пути /Ср/	3	5	
10.2	Построение поперечных профилей земляного полотна на перегоне и на станции /Ср/	3	5	
10.3	Организация основных работ по капитальному ремонту пути. Определение фронта работ в «окно». Расчет длин рабочих поездов. Расчет продолжительности «окна» /Ср/	3	6	

10.4	Расчет основных параметров и размеров обыкновенного одиночного стрелочного перевода. Схема эпюры стрелочного перевода в масштабе 1:100 или 1:50. /Ср/	3	6,5	
10.5	Расчет элементов стрелочной улицы и длин путей станционного парка /Ср/	3	6	
10.6	Организация работ по очистке путей и уборке снега. Организация снегоборьбы. Определение объема убираемого снега и продолжительности цикла работы снегоуборочной машины /Ср/	3	6	
Раздел 11. Самостоятельная работа				
11.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	18	
11.2	Подготовка к лекциям /Ср/	3	9	
11.3	Материал рельсов. Рельсовая сталь ее химический состав. Маркировка рельсов. Классификация дефектов рельсов. Устройство стыков с различными типами рельсов /Ср/	3	4	
11.4	Сроки службы промежуточных скреплений. /Ср/	3	4	
11.5	Конструкция изолирующих стыков с объемлющими металлическими накладками. Сроки службы токопроводящих и токоизолирующих стыков. /Ср/	3	4	
11.6	Поперечные профили балластной призмы для различных условий эксплуатации /Ср/	3	3	
11.7	Подуклонка рельсов. Габарит подвижного состава /Ср/	3	4	
11.8	Перекрестные стрелочные переводы. Съезды, сплетения путей. Крестовины с непрерывной поверхностью катания /Ср/	3	4	
11.9	Оперативный план организации снегоборьбы. Защита пути от размывов на перегонах и станциях /Ср/	3	4	
Раздел 12. Контактные часы на аттестацию				
12.1	Защита курсовой работы /КА/	3	1,5	
12.2	Подготовка к экзамену/экзамен /КЭ/	3	2,35	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	ред. Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	https://umczdt.ru/books/35/2596/

6.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пшениснов Н. В.	Пути сообщения: учебник	Самара: СамГУПС, 2020	https://e.lanbook.com/book/161296
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	ubuntu			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Информационно – поисковая система «ТЕХЭКСПЕРТ»			
6.2.2.2	База данных АСПИЖТ			
6.2.2.3	Открытые данные Росжелдора http://www.roszeldor.ru/opendata			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			
7.5	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).			