

Железнодорожный путь

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
 Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

- экзамены 6
- зачеты 5
- курсовые проекты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	16	16	34	34
Конт. ч. на аттест. в период ЭС			2,35	2,35	2,35	2,35
Конт. ч. на аттест.	0,65	0,65	2,5	2,5	3,15	3,15
В том числе инт.			12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	48	48	102	102
Контактная работа	54,65	54,65	52,85	52,85	107,5	107,5
Сам. работа	89,35	89,35	129,5	129,5	218,85	218,85
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	216	216	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является проведение теоретических и экспериментальных исследований конструкции железнодорожного пути, проектирования, анализ принципов изменения физико-механических свойств верхнего и нижнего строения пути при различных внешних воздействиях (природных, техногенных, эксплуатационных)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.28

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	
ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	
ОПК-3.5 Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом	
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
ОПК-4.6 Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	технологии строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений
3.1.2	правила технической эксплуатации транспортных сооружений
3.1.3	должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов
3.2 Уметь:	
3.2.1	осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами оценки текущего состояния транспортных сооружений
3.3.2	типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном пути				
1.1	Основные сведения о трассе, плане и продольном профиле /Лек/	5	2	
1.2	Основные сведения о трассе, плане и продольном профиле /Пр/	5	2	
1.3	Ознакомление с техническими средствами и объектами транспортной инфраструктуры, представленными на полигоне СамГУПС /Лаб/	5	2	
1.4	Основные сведения о трассе, плане и продольном профиле /Ср/	5	4	
Раздел 2. Рельсы				
2.1	Назначение рельсов, поперечный профиль рельсов /Лек/	5	2	
2.2	Определение возвышения наружного рельса в кривой /Пр/	5	4	
2.3	Определение момента сопротивления рельсов различных типов /Лаб/	5	4	
2.4	Классификация рельсов, технология изготовления рельсов /Лек/	5	4	
2.5	Классификация рельсов, технология изготовления рельсов /Пр/	5	2	

2.6	Анализ состояния рельсового хозяйства. Заполнение учетной формы ПУ- 2 /Лаб/	5	4	
2.7	Определение возвышения наружного рельса в кривой /Ср/	5	4	
	Раздел 3. Габариты. Негабаритные перевозки. Переезды			
3.1	Габариты. Переезды /Лек/	5	2	
3.2	Определение оптимальной ширины колеи /Пр/	5	2	
3.3	Определение приведенного износа, волнообразного износа и твердости поверхности катания рельсов /Лаб/	5	4	
3.4	Габариты. Переезды /Ср/	5	3	
	Раздел 4. Подрельсовые основания			
4.1	Подрельсовые опоры. Деревянные шпалы /Лек/	5	2	
4.2	Подрельсовые опоры. Деревянные шпалы /Пр/	5	2	
4.3	Определение дефектов подрельсовых оснований. Заполнение учетной формы ПУ-5 /Лаб/	5	4	
4.4	Железобетонные шпалы /Лек/	5	2	
4.5	Железобетонные шпалы /Пр/	5	2	
4.6	Металлические, полимербетонные и прочие виды зарубежных и отечественных шпал /Лек/	5	2	
4.7	Проектирование переходных кривых /Пр/	5	2	
4.8	Проектирование переходных кривых /Ср/	5	2	
	Раздел 5. Рельсовые стыки и стыковые скрепления			
5.1	Рельсовые стыки и стыковые скрепления /Лек/	5	2	
5.2	Рельсовые стыки и стыковые скрепления /Пр/	5	2	
5.3	Рельсовые стыки и стыковые скрепления /Ср/	5	5	
	Раздел 6. Самостоятельная работа - 5 семестр			
6.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	9	
6.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	18	
6.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	18	
6.4	Выполнение РГР /Ср/	5	17,6	
6.5	Подготовка к зачету /Ср/	5	8,75	
	Раздел 7. Промежуточные рельсовые скрепления			
7.1	Промежуточные рельсовые скрепления. Преимущества и недостатки различных типов промежуточных рельсовых скреплений /Лек/	6	2	
7.2	Преимущества и недостатки различных типов промежуточных рельсовых скреплений /Пр/	6	2	
7.3	Промежуточные рельсовые скрепления /Лаб/	6	4	
7.4	Экспериментальные отечественные и зарубежные рельсовые скрепления /Лек/	6	2	
7.5	Определение возвышения наружного рельса в кривой, определение ширины колеи /Пр/	6	2	
7.6	Экспериментальные отечественные и зарубежные рельсовые скрепления /Ср/	6	2	

	Раздел 8. Балластный слой			
8.1	Назначение и требования, предъявляемые к балластному слою Поперечные профили балластной призмы. Конструкции балластной призмы /Лек/	6	2	
8.2	Проектирование переходных кривых, расчет числа и порядка укладки укороченных рельсов на внутренней нити кривой /Пр/	6	2	
8.3	Определение фракционного балластного слоя /Лаб/	6	4	
8.4	Определение фракционного балластного слоя /Ср/	6	4	
	Раздел 9. Соединения и пересечения рельсовых путей			
9.1	Одиночные стрелочные переводы. Двойные стрелочные переводы. Глухие пересечения /Лек/	6	2	
9.2	Определение длины крестовины. Расчет стрелки /Пр/	6	2	
9.3	Измерение геометрических параметров стрелочного перевода /Лаб/	6	4	
9.4	Перекрестные стрелочные переводы. Съезды, стрелочные улицы и поворотные устройства /Лек/	6	2	
9.5	Определение основных размеров для разбивки стрелочного перевода /Пр/	6	2	
9.6	Определение длины крестовины. Расчет стрелки /Ср/	6	4	
9.7	Определение длины рельсов соединительной части /Пр/	6	2	
	Раздел 10. Бесстыковой путь. Конструкция и особенности работы			
10.1	Недостатки звеньевой конструкции пути и преимущества бесстыкового пути /Лек/	6	2	
10.2	Проектирование эпюры стрелочного перевода /Пр/	6	2	
10.3	Проектирование эпюры стрелочного перевода /Ср/	6	6	
10.4	Стыковые скрепления /Лаб/	6	4	
	Раздел 11. Одиночный обыкновенный стрелочный перевод			
11.1	Общие характеристики основных элементов обыкновенного стрелочного перевода /Лек/	6	4	
11.2	Общие характеристики основных элементов обыкновенного стрелочного перевода /Пр/	6	2	
11.3	Общие характеристики основных элементов обыкновенного стрелочного перевода /Ср/	6	4	
	Раздел 12. Самостоятельная работа - 6 семестр			
12.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	8	
12.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	16	
12.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	16	
12.4	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	69,5	
	Раздел 13. Контактные часы на аттестацию			
13.1	РГР /КА/	5	0,4	
13.2	Зачет /КА/	5	0,25	
13.3	Курсовой проект /КА/	6	2,5	
13.4	Экзамен /КЭ/	6	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, с использованием ЭИОС или 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. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: учебник для специалистов	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013-545с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Крейнис, З.Л.	Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт : Учеб. пособие	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012-472с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

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 Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

6.2.2.2 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

6.2.2.3 Рекомендуемые поисковые системы <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.ru/>

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 |