

Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути 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 **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 9
курсовые работы 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	17,7			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
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	Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции (ПК-2) согласно ФГОС ВО, повышения уровня специальной подготовки обучающихся посредством изучения основных принципов производственно-технологической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности в области проектирования и расчета элементов железнодорожного пути.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.08

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2	Способен производить анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и земляного полотна
ПК-2.1	Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией
ПК-2.3	Применяет современное программное обеспечение для расчета и моделирования работы элементов железнодорожного пути и земляного полотна

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией
3.1.2	современное программное обеспечение для расчета и моделирования работы элементов железнодорожного пути и земляного полотна
3.2 Уметь:	
3.2.1	выполнять проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией
3.2.2	использовать современное программное обеспечение для расчета и моделирования работы элементов железнодорожного пути и земляного полотна
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами анализа, проектирования и расчета элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией
3.3.2	навыками применения современного программного обеспечения для расчета и моделирования работы элементов железнодорожного пути и земляного полотна

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Расчеты верхнего строения пути на прочность			
1.1	Краткая история развития теории расчетов пути на прочность /Лек/	9	2	
1.2	Силы взаимодействия пути и подвижного состава /Пр/	9	4	
	Раздел 2. Статический расчет пути на прочность			
2.1	Основное дифференциальное уравнение и его решение /Лек/	9	2	
2.2	Расчетные характеристики пути и подвижного состава /Пр/	9	4	
	Раздел 3. Динамический расчет пути на прочность			
3.1	Основы динамического расчета пути на прочность /Лек/	9	2	
3.2	Переменные силы, действующие на путь /Пр/	9	4	
	Раздел 4. Определение напряжений в элементах пути			
4.1	Напряжения в элементах верхнего строения пути /Лек/	9	2	
4.2	Определение изгибающих моментов, давлений на шпал и прогибов рельса /Пр/	9	4	
	Раздел 5. Оценка воздействия подвижного состава на основную площадку земляного полотна			

5.1	Оценка воздействия подвижного состава на основную площадку земляного полотна по условиям обеспечения надежности /Лек/	9	2	
5.2	Расчеты прочности основной площадки земляного полотна /Пр/	9	4	
5.3	Расчет контактных напряжений /Ср/	9	4	
Раздел 6. Комплексный расчет прочности и устойчивости бесстыкового пути				
6.1	Расчет устойчивости бесстыкового пути /Лек/	9	2	
6.2	Расчет прочности рельсовых плетей /Пр/	9	4	
Раздел 7. Проектирование условий укладки бесстыкового пути				
7.1	Оценка возможности укладки бесстыкового пути /Лек/	9	2	
7.2	Расчет повышений и понижений температуры рельсовых плетей, допускаемых по условиям их прочности и устойчивости /Пр/	9	4	
7.3	Определение расчетных интервалов температур закрепления рельсовых плетей /Ср/	9	5	
Раздел 8. Устойчивость колес против вкатывания на рельс				
8.1	Расчет коэффициента устойчивости против вкатывания гребня колеса на рельс /Лек/	9	2	
8.2	Определение расчетной величины рамной силы /Пр/	9	4	
Раздел 9. Оценка воздействия подвижного состава на земляное полотно				
9.1	Оценка прочности земляного полотна /Лек/	9	2	
9.2	Определение вертикальных сжимающих напряжений в грунте /Пр/	9	4	
Раздел 10. Самостоятельная работа				
10.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	9	
10.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	36	
10.3	Выполнение курсовой работы /Ср/	9	34,5	
Раздел 11. Контактные часы на аттестацию				
11.1	Выполнение курсовой работы /КА/	9	1,5	
11.2	Экзамен /КЭ/	9	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. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Яковлева В.Я. Шульга С.В. Амелин и др.	Основы устройства и расчетов железнодорожного пути пособие для вузов ж.- д. транспорта	Транспорт, 1990 Библиотека филиала РГУПС в г. Воронеж.	ЭБ «Лань»

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	КрейнисЗ.Л., Коршикова Н.П	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	М.: Маршрут, 2005	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 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>

6.2.2.2 Все для студента» (доступ свободный); <http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/>

6.2.2.3 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Лекционные аудитории (50 посадочных мест), оснащенные экраном и переносным мультимедийным оборудованием, доской, учебной мебелью.
Аудитории для проведения практических занятий по дисциплине (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью и оснащенные наглядными пособиями, плакатами.
Аудитория для курсового и дипломного проектирования и для самостоятельной работы обучающихся.
Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающихся.