

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к110) ТЖД



Яранцев М.В., канд.  
техн. наук, доцент

25.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Основы механики**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Трофимович Виталий Владимирович

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 18.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 25.05.2022 г. № 4

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Основы механики

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	104	зачёты (семестр) 5
самостоятельная работа	184	курсовые работы 5
часов на контроль	36	РГР 6 сем. (2)

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	6	6			6	6
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	52	52	52	52	104	104
Сам. работа	128	128	56	56	184	184
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	144	144	324	324

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Методы исследования динамики подвижного состава. Методы оценки основных динамических характеристик системы «подвижной состав+путь». Колебания подвижного состава. Виды колебаний. Уравнения колебаний. Методы исследования вертикальных колебаний подвижного состава. Модели динамики подвижного состава. Показатели динамического качества механической части подвижного состава. Методы оценки динамических сил, действующие на детали и узлы подвижного состава. Боковые колебания подвижного состава и их особенности. Движение колесной пары с учетом деформации колеса и рельса. Методы исследования устойчивости движения подвижного состава. Движение подвижного состава в кривых участках пути. Нагрузки на основные элементы подвижного состава. Методы исследования прочности и напряженно-деформированного состояния элементов подвижного состава. Оценка прочности несущих элементов подвижного состава.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.24
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Высшая математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПК-3: Способен выполнять обоснование параметров конструкций и систем подвижного состава, организовывать проектирование процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>
<b>ПК-4: Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам</b>
<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия 5 семестра</b>						
1.1	Введение в дисциплину основы механики подвижного состава. Общие сведения о механической части подвижного состава /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2	0	
1.2	Подвижной состав и железнодорожный путь как единая механическая система. Динамические характеристики ПС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Подвижной состав и железнодорожный путь как единая механическая система. Динамические характеристики ЖД пути /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Методика составления уравнений колебаний динамических моделей ПС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.5	Составление уравнений колебаний моделей ПС. Модель с одной степенью свободы при кинематическом возмущении /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Составление уравнений колебаний моделей ПС. Колебания модели на упругом пути с двумя степенями свободы /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Свободные колебания динамических систем /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Парциальные частоты колебаний /Лек/	5	2		Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.9	Вынужденные колебания динамических систем в области времени /Лек/	5	2		Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
1.10	Вынужденные колебания. Частотный метод исследования вынужденных колебаний /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Методика получения амплитудно-частотной (АЧХ) и фазо-частотной характеристик (ФЧХ) динамической системы /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.12	Анализ АЧХ и ФЧХ динамической системы /Лек/	5	2		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.13	Колебания при случайных возмущениях /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2	0	
1.14	Методика расчета показателей динамических качеств (ПДК) ПС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	0	
1.15	Показатели динамических качеств. Виброзащита. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	0	
1.16	Показатели динамических качеств. Плавность хода. Безопасность движения /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Практические занятия 5 семестра</b>						
2.1	Исследование динамических процессов при движении колеса по абсолютно жесткому и по упругому пути /Пр/	5	2		Л1.1 Э1 Э2	0	
2.2	Исследование свободных колебаний динамической модели с одной степенью свободы /Пр/	5	2		Л1.2 Э1 Э2	2	С разбором конкретных ситуаций
2.3	Исследование частотных характеристик моделей динамических моделей с одной степенью свободы при кинематическом возмущении /Пр/	5	2		Л1.2 Э1 Э2	2	С разбором конкретных ситуаций
2.4	Исследование частотных характеристик модели подвижного состава с двумя степенями свободы на упругом пути (часть 1) /Пр/	5	2		Л1.2 Э1 Э2	2	С разбором конкретных ситуаций
2.5	Исследование частотных характеристик модели подвижного состава с двумя степенями свободы на упругом пути (часть 2) /Пр/	5	2		Л1.2 Э1 Э2	0	
2.6	Уравнения колебаний и частотные характеристики плоской модели двухосного экипажа с двумя степенями свободы /Пр/	5	2		Л1.2 Э1 Э2	0	
2.7	Случайные колебания модели подвижного состава с двумя степенями свободы на упругом пути. Расчет реакции динамической системы /Пр/	5	2		Л1.1 Э1 Э2	0	

2.8	Исследование динамических характеристик двухосной тележки при вертикальных колебаниях /Пр/	5	2		Л1.2 Э1 Э2	0	С разбором конкретных ситуаций
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа 5 семестра</b>							
3.1	Изучение теоретического материала по лекциям и учебно-методической литературе /Ср/	5	30		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Отработка навыков решения задач по темам лекций и практических занятий /Ср/	5	20		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
3.3	Выполнение и оформление курсового проекта /Ср/	5	36		Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Подготовка к защите курсового проекта /Ср/	5	10		Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к промежуточному контролю знаний /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
3.6	Подготовка к зачету /Ср/	5	22		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	/Зачёт/	5	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 5. Лекционные занятия 6 семестра</b>							
5.1	Боковые колебания подвижного состава. Извилистое движение колесной пары /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.2	Определение скоростей в точках контакта колес с рельсами /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
5.3	Крип (упругое проскальзывание), основные понятия. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
5.4	Силы крипа. Теория Картера. Теория Калкера /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
5.5	Дифференциальные уравнения боковых колебаний колесной пары /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.6	Особенности боковых колебаний ПС. Устойчивость движения. Критическая скорость подвижного состава. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
5.7	Движение подвижного состава в кривых участках пути. Положения тележки в кривом участке пути. /Лек/	6	2		Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
5.8	Модель вписывания тележки в круговую кривую /Лек/	6	2		Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
5.9	Дифференциальное уравнение относительного движения тележки в кривой. Расчет силы давления гребня на рельс /Лек/	6	2		Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

5.10	Мероприятия по улучшению вписывания ПС в кривые участки пути. Лубрикация. Радиальная установка колесных пар в кривых. /Лек/	6	2		Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
5.11	Понятие о прочности конструкций подвижного состава и расчётных режимах /Лек/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
5.12	Усталость материалов. характеристики усталостной прочности и виды циклов нагружения /Лек/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
5.13	Способы повышения усталостной прочности элементов механической части подвижного состава /Лек/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
5.14	Методы расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) конструкций ПС. Метод сил /Лек/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
5.15	Методы расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) конструкций ПС. Метод конечных элементов /Лек/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
5.16	Теория упругости. Основные положения. /Лек/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 6. Практические занятия 6 семестра</b>							
6.1	Составление уравнение боковых колебаний модели ПС /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	0	
6.2	Расчет сил крива модели ПС /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
6.3	Расчет величины критической скорости модели ПС /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
6.4	Анализ влияния параметров модели ПС на критическую скорость /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	С разбором конкретных ситуаций
6.5	Составление уравнений вписывания модели ПС в кривой участок /Пр/	6	2		Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
6.6	Расчет силы давления гребня колеса на рельс при движении в кривом участке пути /Пр/	6	2		Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	С разбором конкретных ситуаций
6.7	Расчет на прочность элементов рессорного подвешивания ПС (пружины) /Пр/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	С разбором конкретных ситуаций
6.8	Расчет на прочность элементов рессорного подвешивания ПС (рессоры) /Пр/	6	2		Л1.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 7. Самостоятельная работа 6 семестра</b>							
7.1	Изучение теоретического материала по лекциям и учебно-методической литературе /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
7.2	Отработка навыков решения задач по темам лекций и практических занятий /Ср/	6	8		Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	0	
7.3	Выполнение и оформление расчетно-графических работ /Ср/	6	6		Л1.1 Э1 Э2	0	
7.4	Подготовка к защите расчетно-графических работ /Ср/	6	2		Л1.1 Э1 Э2	0	
7.5	Подготовка к экзамену /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 8. Контроль</b>							

8.1	/Экзамен/	6	36		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
-----	-----------	---	----	--	---	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трофимович В.В.	Динамика электроподвижного состава: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л1.2	Трофимович В.В.	Исследование динамических моделей локомотивов в программном комплексе "Универсальный механизм": метод. пособие для выполнения практ. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л1.3	Бирюков И.В.	Механическая часть тягового подвижного состава: учеб. для вузов	Москва: Альянс, 2013,
Л1.4	Мазнев А.С., Евстафьев А.М.	Конструкции и динамика электрического подвижного состава: моногр.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гарг В.К., Дуккипати Р.В.	Динамика подвижного состава: пер. с англ.	Москва: Транспорт, 1988,
Л2.2	Вериго М.Ф., Коган А.Я.	Взаимодействие пути и подвижного состава	Москва: Транспорт, 1986,
Л2.3	Вериго М.Ф.	Взаимодействие пути и подвижного состава в кривых малого радиуса и борьба с боковым износом рельсов и гребней колес	Москва, 1997,
Л2.4	Трофимович В.В.	Определение сил взаимодействия колес электровозов ЭП1 с рельсами при движении в переходных и круговых кривых малого радиуса: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Трофимович В.В., Доронина И.И.	Расчет показателей динамических качеств модели подвижного состава: метод. пособие по выполнению курсового проекта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	ЭБС "МИИТ"	<a href="http://library.miiit.ru">http://library.miiit.ru</a>
Э2	НТБ "ДВГУПС"	<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
Э3		

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

Maple Professional

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>



<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3116	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ПК, мультимедийный проектор, меловая доска, комплект мебели, экран
4123	Лаборатория "Локомотивы"	Стенды, макет тепловоза, макет электровоза, тележки локомотивов, маркерная доска, настенные плакаты «Механическая часть локомотива» (4 шт.), персональный компьютер, проектор, экран, комплект учебной мебели
Аудитория 4123, Лаборатория Локомотивы. Натурные элементы конструкций механической части подвижного состава. Плакаты. Мультимедиа проектор и компьютер с MS PowerPoint в аудиториях для проведения лекционных и практических занятий		

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Дисциплина «Основы механики подвижного состава» при очной форме обучения изучается в 5 и 6 семестрах. Аудиторные занятия состоят из лекционных, практических занятий и часов контроля самостоятельной работы (последнее только для очной формы обучения).</p> <p>Самостоятельные занятия при очной форме обучения включают: выполнение и подготовка к защите курсового проекта (КП), выполнение и защита расчетно-графических работ (РГР), подготовку к лекционным и практическим занятиям, подготовку к промежуточному тестированию, подготовка к зачету; при заочной форме обучения: выполнение и подготовка к защите КП и контрольной работы, изучение литературы теоретического курса, подготовка к практическим занятиям, работа с литературой и подготовка к экзамену.</p> <p>В соответствии с учебным планом в конце 6 семестра очного обучения предусмотрен экзамен.</p> <p>5 семестр.</p> <p>- Выполнение студентами курсовой работы (КР).</p> <p>Является важным средством более глубокого усвоения учебного материала и приобретения практических навыков по расчету и анализу динамических моделей подвижного состава. При разработке курсовой работы ставится основная цель – научить студентов навыкам исследования вертикальных колебаний модели ПС, их частотного анализа и определения показателей динамических качеств.</p> <p>В соответствии с учебным планом курсовой проект выполняется как студентами очного, так и студентами заочного обучения. Бланк задания на курсовую работу всем студентам выдается в виде индивидуального варианта на первом практическом занятии или установочной сессии (для студентов заочного обучения). Бланк задания вшивается в пояснительную записку курсовой работы сразу после титульного листа. В бланке задания приводятся параметры динамической модели ПС. Примеры заданий приведены в приложении к методическим указаниям (Литература Л.3.1).</p> <p>Порядок выполнения курсовой работы, содержание (перечень подлежащих разработке вопросов и перечень графического материала) приведены в методических указаниях (Литература Л.3.1).</p> <p>Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки, в которой приводятся расчетные формулы с необходимыми пояснениями, расчетные схемы, графики, результаты расчетов и выводы.</p> <p>При защите курсовой работы студент должен знать методику выполнения расчетов, критерии, определения и понятия, используемые в расчетах.</p> <p>- Промежуточный контроль.</p> <p>В течение семестра студенты проверяют усвоение материала курса на трех контрольных точках:</p> <p>6 неделя 5 семестра Тест 1, состоящий из 30 вопросов, продолжительностью 30 минут;</p> <p>12 неделя 5 семестра Тест 2, состоящий из 30 вопросов, продолжительностью 30 минут;</p> <p>16 неделя 5 семестра Тест 3, состоящий из 30 вопросов, продолжительностью 30 минут/</p> <p>Тест на каждой из контрольных точек охватывает только пройденный на данный момент материал без дублирования (т.е. в Тест 2 вопросы Теста 1 не входят).</p> <p>Полный перечень вопросов тестовой базы представлен в согласованных и утвержденных «Тестовых материалы контроля знаний» включенных в УМКД дисциплины «Основы механики подвижного состава».</p> <p>- Сдача зачета.</p> <p>Зачет проходит в традиционной форме.</p> <p>Зачтено если: Имели место ответы на вопросы из каждого раздела лекций. Допустимы небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов.</p> <p>Незачтено если: Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов.</p> <p>6 семестр.</p> <p>- Выполнение студентами расчетно-графических работ(РГР).</p>

**РГР1. Исследование устойчивости движения тележки**

Краткая аннотация:

Целью выполнения РГР является: определение критической скорости движения тележки, при которой она теряет устойчивость и анализ влияния различных параметров тележки на величину критической скорости. Для достижения этой цели решаются следующие задачи: разрабатывается кинематическая схема при боковых колебаниях, составляются уравнения боковых колебаний расчетной модели, определяются коэффициенты матрицы уравнений, рассчитываются коэффициенты крива, определяется критическая скорость движения тележки.

**РГР2. Исследование вписывания тележки в кривой участок пути**

Краткая аннотация:

Целью выполнения РГР является: определение зависимости угла перекоса тележки в кривой и силы давления рельса на гребень набегающего колеса. А так же исследования влияния на силу давления гребня параметров модели. Для достижения этой цели решаются следующие задачи: определяются скорости упругого проскальзывания контактных точек колес, составляются дифференциальные уравнения процесса разворачивания тележки в рельсовой колее.

- Экзамен

Экзамен проходит в традиционной форме.

Отлично: Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и дополнительные вопросы

Хорошо: Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов

Удовлетворительно: Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов

Неудовлетворительно: Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов билета

Методические пособия:

1. Динамика электроподвижного состава Учеб. пособие Трофимович В.В. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС 2007
2. Расчет показателей динамических качеств модели подвижного состава метод. пособие по выполнению курсового проекта Трофимович В.В., Доронина И.И. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС 2016
3. Механическая часть тягового подвижного состава учеб. для вузов Бирюков И.В. Москва: Альянс 2013