

## Вагоностроение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачеты 5

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1.1 Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций, необходимых в производственно-технологической деятельности специалистов, которые предусматривают приобретение знаний по конструкции грузовых вагонов, методам предпроектных исследований, владение методами проектирования и прочностных расчетов вагонов и их узлов с использованием специализированных компьютерных комплексов

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

Цикл (раздел) ОП: ФТД.05

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-5 Способен разрабатывать конструкторские решения при проектировании подвижного состава (вагонов), технологического оборудования и проведении исследовательских работ с использованием современных информационных технологий

ПК-5.1 Поясняет конструкцию грузовых вагонов; рассчитывает силы, действующие на узлы и элементы вагонов; решает задачи предпроектных исследований

ПК-5.2 Определяет напряжения, возникающие при действии основных нагрузок, установленных нормативными документами, с учетом характеристик материалов, применяемых в вагостроении; проводит анализ прочности и надежности узлов и элементов вагонов с использованием современных информационных технологий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

- 3.1.1 конструкцию грузовых вагонов; силы, действующие на узлы и элементы вагонов; технико-экономические параметры вагонов; характеристики материалов, применяемых в вагостроении; методы анализа прочности и надежности узлов и элементов вагонов

**3.2 Уметь:**

- 3.2.1 рассчитывать силы, действующие на узлы и элементы вагонов и технико-экономические параметры вагонов; определять напряжения, возникающие при действии основных нагрузок, установленных нормативными документами, с учетом характеристик материалов, применяемых в вагостроении

**3.3 Владеть:**

- 3.3.1 владеть навыками предпроектных исследований и методами анализа прочности и надежности узлов и элементов вагонов с использованием современных информационных технологий

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Вагостроительное производство</b>			
1.1	Общие сведения о вагостроении /Ср/	5	3	
1.2	Организация производства вагонов /Лек/	5	2	
1.3	Подготовка к лекции /Ср/	5	1	
1.4	Особенности вагостроительного производства. Типы производства и их технико-экономическая характеристика. Производственная структура вагостроительного предприятия /Ср/	5	3	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Вагостроительные материалы</b>			
2.1	Технологичность вагостроительных конструкций. Вагостроительные материалы /Ср/	5	3	
2.2	Материалы, используемые в вагостроении /Ср/	5	3	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Способы соединения элементов конструкций</b>			
3.1	Новые технологии, используемые при изготовлении вагонов /Лек/	5	2	
3.2	Подготовка к лекции /Ср/	5	1	
3.3	Новые методы соединения элементов конструкций вагона /Ср/	5	4	
3.4	Способы соединения элементов конструкций. Резьбовые соединения. Применение клеевых соединений. Клеящие вещества /Ср/	5	4	
3.5	Новые методы сварки. Лазерная сварка. Гибридные способы сварки. Сварка трением. Сварка в защитных газах /Ср/	5	4	

	<b>Раздел 4. Раздел 4. Особенности производства грузовых вагонов</b>			
4.1	Производство металлоконструкций кузовов грузовых вагонов /Ср/	5	5	
4.2	Роботизация процессов сварки в вагоностроении /Ср/	5	4	
4.3	Организация и технология производства крытых вагонов, полувагонов, платформ, хопперов /Лаб/	5	2	
4.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	
4.5	Организация и технология производства цистерн /Ср/	5	5	
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Неразрушающий контроль в вагоностроении</b>			
5.1	Неразрушающий контроль и техническая диагностика. Виды неразрушающего контроля /Ср/	5	4	
5.2	Оборудование для неразрушающего контроля и технической диагностики /Ср/	5	4	
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Технологии окраски вагонов</b>			
6.1	Подготовка поверхности и окраска вагонов /Ср/	5	4	
6.2	Технология и оборудование для подготовки поверхности к окраске /Лаб/	5	2	
6.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	2	
6.4	Организация окрасочных работ /Ср/	5	4	
	<b>Раздел 7. Раздел 7. Контактные часы на аттестацию</b>			
7.1	Зачет /КЭ/	5	0,25	

#### 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 тестов 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	Котуранова В. Н.	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2005	<a href="http://umczdt.ru/books/38/18637/">http://umczdt.ru/books/38/18637/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Анисимов П.С., Лукин В.В., Котуранов В.Н., Хохлов А.А., Кобищанов В.В., Пронин В.А., Смолянинов А.В.	Конструирование и расчет вагонов: Учебник	Москва: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011	<a href="https://umczdt.ru/books/38/155712/">https://umczdt.ru/books/38/155712/</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Ubuntu			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	База Данных АСПИЖТ			
6.2.2.2	Открытые данные Росжелдора <a href="http://www.roszeldor.ru/opendata">http://www.roszeldor.ru/opendata</a>			
6.2.2.3	Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» - <a href="http://www.stroyamat.ru/doc.php3">http://www.stroyamat.ru/doc.php3</a>			
6.2.2.4	Информационно-поисковая система Роспатент <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
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.			