

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

**«НЕТЯГОВЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ» Б1.Б.36**

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

По специализациям:

«Магистральный транспорт», «Грузовая и коммерческая работа»,  
«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта», «Транспортный  
бизнес и логистика».

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Санкт-Петербург  
2016

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
Протокол № 9 от «25» 04 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой «Вагоны и  
вагонное хозяйство»

«25» 04 2017 г.



Ю.П. Бороненко

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
Протокол № 1 от «30» 08 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

«30» 08 2017 г.



Ю.П. Бороненко

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
Протокол №    от «  »    201    г.

Программа актуализирована и продлена на 201  /201   учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

«  »    201    г.




Ю.П. Бороненко

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
Протокол заседания № 5 от « 29 » 11 2016 г.

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
д.т.н., профессор  
« 29 » 11 2016 г.

  
Ю.П. Бороненко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП для  
специализации «Грузовая и  
коммерческая работа»  
« 29 » 11 2016 г.

  
Э.К. Корovin

Руководитель ОПОП для  
специализации «Магистральный  
транспорт»  
« 29 » 11 2016 г.

 Кобец А.Г.

Руководитель ОПОП для  
специализации «Пассажирский  
комплекс ж.д. транспорта»  
« 29 » 11 2016 г.

 Кобец А.Г.

Руководитель ОПОП для  
специализации «Транспортный  
бизнес и логистика»  
« 29 » 11 2016 г.

 Рыбин М.К.

Председатель методической комиссии  
факультета «Управление перевозками  
и логистика»  
к.т.н, доцент  
29. 11 2016 г.

  
Л.А. Олейникова



## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» 10 2016 г., приказ № 1289 по направлению 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» по специализациям «Магистральный транспорт», «Грузовая и коммерческая работа», «Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта», «Транспортный бизнес и логистика», по дисциплине «Нетяговый подвижной состав».

Целью освоения дисциплины «Нетяговый подвижной состав» является приобретение знаний, умений и навыков в области классификации, общего устройства нетягового подвижного состава (несамоходных вагонов всех типов локомотивной тяги), устройства основных узлов и систем вагонов, габаритов различных типов вагонов, их взаимодействия с другими техническими средствами железнодорожного транспорта.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение особенностей классификации, общего устройства нетягового подвижного состава и его основных узлов;
- изучение габаритов нетягового подвижного состава, порядка и условий взаимодействия с другими техническими средствами железнодорожного транспорта.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ**

- нетяговый подвижной состав, его общее устройство, техническую и коммерческую эксплуатацию, систему его технического обслуживания и ремонта, габариты подвижного состава, основные неисправности, влияющие на безопасность движения поездов.

### **УМЕТЬ**

- правильно эксплуатировать подвижной состав, соблюдать инструкции по эксплуатации, ориентироваться в признаках основных неисправностей, выбирать тип нетягового подвижного состава под перевозку конкретного груза.

### **ВЛАДЕТЬ**

- специальной терминологией в области устройства подвижного состава и системы его технического обслуживания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-5);
- способностью к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе (ПК-24).

### **3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Нетяговый подвижной состав» (Б1.Б.36) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

### **4 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	54	54
В том числе:		
- лекции (Л)	36	36
- практические занятия (ПЗ)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	18	18
Контроль	-	-
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	72/2	72/2

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	8	8
В том числе:		
- лекции (Л)	4	4
- практические занятия (ПЗ)	4	4

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	60	60
Контроль	4	4
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	72/2	72/2

Для очно-заочной формы обучения (Магистральный транспорт):

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактная работа (по видам учебных занятий)	16	16
В том числе:		
- лекции (Л)	16	16
- практические занятия (ПЗ)	-	-
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56	56
Контроль	-	-
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	72/2	72/2

Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), зачет (З), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), контрольная работа (КЛР).



## 5 Содержание и структура дисциплины

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>Модуль 1</b>		
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами	<p>1.1 Введение в предмет «Нетяговый подвижной состав».</p> <p>1.2 Понятие о нетяговой подвижной единице – несамоходном вагоне локомотивной тяги, как основного технического средства обеспечивающего перевозку пассажиров и грузов.</p> <p>1.3 Исторически сведения о развитии вагоностроения.</p> <p>1.4 Вклад отечественных учёных в развитие науки о вагонах, в вагоностроительную отрасль. Общая компоновка вагона.</p> <p>1.5 Вагонный парк железных дорог России и его классификация.</p>
2	Технико-экономические параметры вагонов. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения при эксплуатации НПС.	<p>2.1 Технико-экономические параметры вагонов и их влияние на рациональность использования нетягового подвижного состава (НПС)</p> <p>2.2 Типы габаритов подвижного состава и их основные размеры.</p> <p>2.3 Роль габаритов в обеспечении безопасности движения поездов.</p> <p>2.4 Ремонтные и эксплуатационные предприятия Вагонного хозяйства.</p> <p>2.5 Взаимодействие линейных предприятий вагонного хозяйства и службы движения при эксплуатационной работе на станции.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
3	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация	<p>3.1 Кузова и рамы вагонов: устройство, назначение их отдельных элементов, типы, несущие элементы конструкции.</p> <p>3.2 Ударно-тяговые приборы: назначение, классификация, конструктивные особенности и принципы работы. Отличительные особенности ударно-тяговых приборов грузовых и пассажирских вагонов, и требования к ним в эксплуатации</p> <p>3.3 Устройство колёсных пар, их разновидности.</p> <p>3.4 Требования к колёсным парам в эксплуатации</p> <p>3.5 Буксы вагонов, назначение и конструктивные особенности.</p> <p>3.6 Рессорное подвешивание, назначение, классификация и особенности конструкций.</p> <p>3.7 Тележки вагонов: назначение, особенности конструкции у разных типов вагонов, требования к тележкам в эксплуатации.</p> <p>3.8 Автоматические тормоза вагонов, общее устройство, требования в эксплуатации</p>
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация	<p>4.1 Критерии определения универсальности и специализации грузовых вагонов, рациональность использования вагонов.</p> <p>4.2 Особенности конструктивных типов вагонов по каждой группе.</p> <p>4.3 Особенности конструкций универсальных и специализированных вагонов.</p> <p>4.4 . Современные тенденции в создании конструкций вагонов в зависимости от требований перевозчиков.</p>



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		<p>4.5 Технические средства, применяемые в конструкциях вагонов для погрузки и разгрузки, устройства для крепления грузов, механизированные разгрузочные устройства.</p> <p>4.6 Вагоны промышленного транспорта: типы, параметры, конструкция.</p> <p>4.7 Система контейнерных перевозок и НПС, предусматривающий возможность перевозки контейнеров.</p>
<b>Модуль 2</b>		
5	Вагоны-цистерны	<p>5.1 Классификация вагонов-цистерн,</p> <p>5.2 Разновидности конструкции котла цистерны в зависимости от свойств перевозимого груза.</p> <p>5.3 Устройство и эксплуатация сливно-наливной арматуры и предохранительного клапана.</p> <p>5.4 Крепление котла на раме.</p> <p>5.5 Неисправности котлов. Пути усовершенствования конструкция вагонов-цистерн.</p>
6	Изотермические вагоны и контейнеры.	<p>6.1 Классификация изотермического подвижного состава.</p> <p>6.2 История развития изотермического ПС в России.</p> <p>6.3 Рефрижераторный подвижной состав, его типы, параметры, конструкция.</p> <p>6.4 Способы получения технического холода.</p> <p>6.5 Понятие о холодильных машинах рефрижераторного подвижного состава.</p> <p>6.6 Техническое обслуживание и экипировка рефрижераторного подвижного состава.</p> <p>6.7 Вагоны –термосы.</p> <p>6.8 Перспективы развития изотермического подвижного состава в России.</p>
<b>Модуль 3</b>		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
7	Классификация пассажирских вагонов. Особенности конструкции различных типов вагонов пассажирского парка.	7.1 Типы пассажирских вагонов РФ и стран СНГ. 7.2 Требования к пассажирским вагонам. 7.3 Вагоны, предназначенные для пассажиров и вагоны, относящиеся к парку пассажирских, имеющие специальное назначение. 7.4 Общие конструктивные элементы пассажирских вагонов. 7.5 Внутреннее оборудование пассажирских вагонов
8	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	8.1 Разновидности систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. 8.2 Их назначение условия эксплуатации, расположение их компонентов на вагоне. 8.3 Современная оснастка систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
9	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	9.1 Классификация тормозных систем НПС. 9.2 Принципы работы тормозов. 9.3 Устройство механической рычажной передачи. 9.4 Пневматические приборы и аппараты тормозных систем вагонов. 9.5 Органы управления тормозных систем и их приборов. 9.6 Техническое обслуживание тормозов НПС в эксплуатации: полное, сокращенное и контрольное опробование тормозов. 9.7 Техника безопасности при техническом обслуживании тормозов НПС.

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами	2	2	-	1
2	Технико-экономические параметры вагонов. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	-	2	-	2
3	Общее устройство вагонов. Основные части	2	14	-	6



	вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация.				
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация.	10	-	-	1
5	Вагоны-цистерны	2	-	-	4
6	Изотермические вагоны и контейнеры.	4	-	-	2
7	Классификация пассажирских вагонов. Особенности конструкции различных типов вагонов пассажирского парка.	6	-	-	1
8	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	6	-	-	1
9	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	4	-	-	-
ИТОГО		36	18	-	18

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами	1	-	-	-
2	Технико-экономические параметры вагонов. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	1	-	-	4
3	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация.	1	2	-	10
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация.	-	-	-	10
5	Вагоны-цистерны	-	1	-	6
6	Изотермические вагоны и контейнеры.	-	-	-	6
7	Классификация пассажирских вагонов. Особенности конструкции различных типов вагонов пассажирского парка.	1	-	-	10
8	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	-	-	-	4
9	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	-	1	-	10
ИТОГО		4	4	-	60

Для очно-заочной формы обучения (Магистральный транспорт):

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами	1	-	-	2
2	Технико-экономические параметры вагонов. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	1	-	-	6
3	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация.	4	-	-	8
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация.	4	-	-	8
5	Вагоны-цистерны	2	-	-	8



6	Изотермические вагоны и контейнеры.	-	-	-	6
7	Классификация пассажирских вагонов. Особенности конструкции различных типов вагонов пассажирского парка.	2	-	-	6
8	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	1	-	-	4
9	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	1	-	-	8
ИТОГО		16	-	-	56

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами	1. Конструирование и расчёт вагонов: учебник / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, В.Н. Котуранов и др.; под ред. П.С. Анисимова. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.:ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 668 с.
2	Технико-экономические параметры вагонов. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	2. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Гносеология вагонов (курс лекций). – М.: ИБС-Холдинг. 2009 – 548 с.
3	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация.	3. Соколов М.М., Третьяков А.В., Морчиладзе И.Г. Архитектоника грузовых вагонов./Учебное пособие. – М.: ИБС-Холдинг. 2006 – 393 с.
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация.	4. Соколов М.М., Третьяков А.В., Никодимов А.П., Морчиладзе И.Г. Железнодорожные цистерны./Учебное пособие – М.: ИБС-Холдинг. 2006 – 512 с.
5	Вагоны-цистерны	5. Чурков Н.А., Авдовский А.А. Классификация и общее устройство вагонов. Учебное пособие.— С-Пб.,: ПГУПС, 2004
6	Изотермические вагоны и контейнеры.	6. Чурков Н.А., Эстлин А.А. Общее устройство вагонов и их взаимодействие с техническими средствами железных дорог. Учебное пособие.— С-Пб.,: ПГУПС, 1997
7	Классификация пассажирских вагонов. Особенности конструкции различных типов вагонов пассажирского парка.	7. Лукин В.В., Анисимов П.С., Федосеев Ю.П. Вагоны. Общий курс.: Учебник для ВУЗов ж.-д. транспорта /под ред. В.В.Лукина – М.: Маршрут, 2004 -424 с.
8	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	8. Чурков Н.А., Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Генезис вагоностроения. Учебное пособие – М.: ВИНТИ РАН, 2013 –280 с.
9	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Нетяговый подвижной

состав» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» и утвержденным заведующим кафедрой.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Конструирование и расчёт вагонов: учебник / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, В.Н. Котуранов и др.; под ред. П.С. Анисимова. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.:ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 668 с.

2. Чурков Н.А., Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Генезис вагоностроения. Учебное пособие – М.: ВИНТИ РАН, 2013 –280 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Чурков Н.А., Авдовский А.А. Классификация и общее устройство вагонов. Учебное пособие.— С-Пб.; ПГУПС, 2004

2. Чурков Н.А., Эстлинг А.А. Общее устройство вагонов и их взаимодействие с техническими средствами железных дорог. Учебное пособие.— С-Пб.; ПГУПС, 1997

3. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Гносеология вагонов (курс лекций). – М.: ИБС-Холдинг. 2009 – 548 с.

4. Соколов М.М., Третьяков А.В., Морчиладзе И.Г. Архитектура грузовых вагонов./Учебное пособие. – М.: ИБС-Холдинг. 2006 – 393 с.

5. Соколов М.М., Третьяков А.В., Никодимов А.П., Морчиладзе И.Г. Железнодорожные цистерны./Учебное пособие – М.: ИБС-Холдинг. 2006 – 512 с.

6. Лукин В.В., Анисимов П.С., Федосеев Ю.П. Вагоны. Общий курс.: Учебник для ВУЗов ж.-д. транспорта /под ред. В.В.Лукина – М.: Маршрут, 2004 -424 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524мм) Утвержден Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от «16-17» октября 2012 г. № 57) – 275 с.

2. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов. 732-ЦВ-ЦЛ. – М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2011. – 196 с.



3. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог. – М.: Транспорт, 2010 – 116 с.

4. Классификатор неисправностей вагонных колесных пар и их элементов 1.20.001- 2007. – М.: ОАО «РЖД», 2007. – 101 с.

5. Классификатор дефектов и повреждений подшипников качения ЦВТ – 22. – М.: ОАО «РЖД», 2007. – 119 с.

6. Руководящий документ по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных пар с коническими подшипниками кассетного типа TBU 130x250 (TBU 130x250/3). – М.: ОАО «РЖД», 2009. – 15 с.

7. Положение о системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов, допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества протокол от «16-17» октября 2012 г. № 57.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Подвижной состав. [Электронный учебно-методический комплекс]: учебно-методический комплекс / ПГУПС. - СПб: ПГУПС, 2009. Адрес сайта <http://pgups.com>.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> — Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> — Загл. с экрана.

4. Сайт ОАО «РЖД», режим доступа [www.RZD.ru](http://www.RZD.ru).

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта



деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Нетяговый подвижной состав»:

- технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office.

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство» обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Word 2010;
- Microsoft Excel 2010;
- Microsoft PowerPoint 2010.
- ANSYS.

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данной специальности и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она включает в себя:

- помещения (лаборатория, ауд. 4-219) для проведения лабораторных и практических работ с необходимым лабораторным оборудованием.
- специализированную лекционную аудиторию (ауд. 4-306), оснащенную учебной мебелью, мультимедийными комплексами (компьютер,

видеомагнитофон, видеокамера, проектор, настенный экран, система аудиотрансляции). Вместительность лекционных аудиторий – 100 чел.

– групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях 4-301, 4-219, 4-002, 4-003, укомплектованных специализированной мебелью;

– для самостоятельной работы обучающихся используются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: аудитории 4-219 (12 мест, 4-303 (12 мест), 4-004 (6 мест), 1-309 (50 мест), 6-312 (20 мест), 6-314 (10 мест)).

– для хранения и профилактического обслуживания оборудования используются помещения 4-003а, 5-102.3, 4-306б.

Разработчик программы,  
Старший преподаватель кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
«18» III 2016 г.



Д.А. Мойкин

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по дисциплине «Нетяговый подвижной состав» (Б1.Б.36) актуализирована без изменений.

Разработчик программы,  
Старший преподаватель кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
«19» 11 20 16 г.



Д.А. Мойкин