

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.О.33)

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

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Нетяговый подвижной состав» (Б.1.О.33) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», (далее - ФГОС ВО), утвержденного «27»марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 216.

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

Для достижения цели дисциплины 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 установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются приобретение знаний, умений, навыков/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	
ОПК-5.1.1. Знает принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей;	Обучающийся <i>знает:</i> Конструкцию, разновидности и технико-экономические параметры нетягового подвижного состава, систему технического обслуживания и ремонта грузовых и пассажирских вагонов, Принцип

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	действия и управления тормозами подвижного состава.
ОПК-5.2.1 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей	Обучающийся <i>умеет выбирать подвижной состав в соответствии с его назначением и технико-экономическими параметрам, управлять погрузо-разгрузочными и сцепными устройствами.</i>

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	20
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	12
В том числе:	
– лекции (Л)	8
– практические занятия (ПЗ)	4
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	

аттестации)	
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов
Для очной формы обучения:

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	Лекция 1 Введение в предмет «Нетяговый подвижной состав». Понятие о нетяговой подвижной единице – несамоходном вагоне локомотивной тяги, как основного технического средства обеспечивающего перевозку пассажиров и грузов. Ремонтные и эксплуатационные предприятия Вагонного хозяйства. Взаимодействие линейных предприятий вагонного хозяйства и службы движения при эксплуатационной работе на станции. СРС 1 Исторические сведения о развитии вагоностроения. Вклад отечественных учёных в развитие науки о вагонах, в вагоностроительную отрасль. Общая компоновка вагона.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1
2	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация	Лекция 2 Вагонный парк железных дорог России и его классификация. Кузова и рамы вагонов: устройство, назначение их отдельных элементов, типы, несущие элементы конструкции. Практические занятия 1-4 Ударно-тяговые приборы: назначение, классификация, конструктивные особенности и принципы работы. Автосцепка СА-3. Ударно-центрирующие приборы и расцепной привод. Принцип действия и состав упряжного устройства. Назначение, разновидности и принцип действия поглощающих аппаратов. СРС 2 Отличительные особенности ударно-тяговых приборов грузовых и пассажирских вагонов, и требования к ним в эксплуатации Практическое занятие 2-3 Устройство колёсных пар и их элементов. Принцип действия колёсных пар и их разновидности. Неисправности колёсных пар. Практическое занятие 4 Буксы вагонов, назначение и конструктивные особенности. Практическое занятие 5-6 Рессорное подвешивание, назначение, классификация и	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>особенности конструкций. Назначение и разновидности конструкций гасителей колебаний</p> <p>СРС 3 Требования к колёсным парам и буксовым узлам в эксплуатации</p> <p>Практическое занятие 7 Тележки вагонов: назначение, особенности конструкции у разных типов вагонов, требования к тележкам в эксплуатации.</p> <p>СРС 4 Требования к техническому обслуживанию тележек грузовых и пассажирских вагонов в эксплуатации.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>
3	Технико-экономические параметры вагонов.	<p>Лекция 3 Технико-экономические параметры вагонов и их влияние на рациональность использования нетягового подвижного состава (НПС). Типы габаритов подвижного состава и их основные размеры.</p> <p>СРС 5 Роль габаритов в обеспечении безопасности движения поездов.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация	<p>СРС 6 Критерии определения универсальности и специализации грузовых вагонов, рациональность использования вагонов. Современные тенденции в создании конструкций вагонов в зависимости от требований перевозчиков</p> <p>Лекция 4 Универсальный крытый вагон. Назначение. Особенности конструкции. Назначение и порядок использования погрузо-разгрузочных устройств.</p> <p>Лекция 5 Разновидности конструкций и назначение специализированных крытых вагонов.</p> <p>Лекция 6 Универсальный полувагон. Назначение. Особенности конструкции. Назначение и порядок использования погрузо-разгрузочных устройств люков, дверей элементов крепления груза.</p> <p>Лекция 7 Разновидности конструкций и назначение специализированных полувагонов</p> <p>Лекция 8 Универсальные и специализированные вагоны платформы. Устройство, способы крепления грузов. Назначение и разновидности вагонов-транспортёров.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>
5	Изотермические вагоны и контейнеры	<p>Лекция 9 Система контейнерных перевозок и НПС, предусматривающий возможность перевозки контейнеров. Классификация контейнеров. Способы крепления контейнеров на железнодорожном подвижном составе</p> <p>Лекция 10 Классификация изотермического подвижного состава. Способы получения технического холода. Понятие о холодильных машинах рефрижераторного подвижного состава. Перспективы развития изотермического подвижного состава в России.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		СРС 7 История развития изотермического ПС в России. Техническое обслуживание и экипировка рефрижераторного подвижного состава. Вагоны –термосы.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1
6	Вагоны-цистерны	Лекция 11 Классификация вагонов-цистерн, Разновидности конструкции котла цистерны в зависимости от свойств перевозимого груза. Крепление котла на раме. Лекция 12 Устройство и эксплуатация сливно-наливной арматуры и предохранительного клапана. СРС 8 Неисправности котлов. Пути усовершенствования конструкция вагонов-цистерн.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1
7	Пассажирские вагоны	Лекция 13 Классификация пассажирских вагонов РФ и стран СНГ. Общие конструктивные элементы пассажирских вагонов. Лекция 14 Разновидности систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. Их назначение условия эксплуатации, расположение их компонентов на вагоне.Современная оснастка систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. СРС 9 Требования к пассажирским вагонам и система их технического обслуживания.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1
8	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	Лекция 15 Классификация тормозных систем НПС. История развития тормозных систем. Принципы работы тормозов. Практическое занятие 8 Устройство механической рычажной передачи. Пневматические приборы и аппараты тормозных систем вагонов.Органы управления тормозных систем и их приборов. Лекция 16 Техническое обслуживание тормозов НПС в эксплуатации: полное, сокращенное и контрольное опробование тормозов. Техника безопасности при техническом обслуживании тормозов НПС.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		пассажирских вагонов в эксплуатации.	
3	Технико-экономические параметры вагонов.	<p>Лекция 2 Технико-экономические параметры вагонов и их влияние на рациональность использования нетягового подвижного состава (НПС). Типы габаритов подвижного состава и их основные размеры.</p> <p>СРС 7 Роль габаритов в обеспечении безопасности движения поездов.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация	<p>СРС 8 Критерии определения универсальности и специализации грузовых вагонов, рациональность использования вагонов. Современные тенденции в создании конструкций вагонов в зависимости от требований перевозчиков</p> <p>СРС 9 Универсальный крытый вагон. Назначение. Особенности конструкции. Назначение и порядок использования погрузо-разгрузочных устройств.</p> <p>СРС 10 Разновидности конструкций и назначение специализированных крытых вагонов.</p> <p>СРС 11 Универсальный поувагон. Назначение. Особенности конструкции. Назначение и порядок использования погрузо-разгрузочных устройств люков, дверей элементов крепления груза.</p> <p>СРС 12 Разновидности конструкций и назначение специализированных полувагонов</p> <p>СРС 13 Универсальные и специализированные вагоны платформы. Устройство, способы крепления грузов. Назначение и разновидности вагонов-транспортёров.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>
5	Изотермические вагоны и контейнеры	<p>СРС 14 Система контейнерных перевозок и НПС, предусматривающий возможность перевозки контейнеров. Классификация контейнеров. Способы крепления контейнеров на железнодорожном подвижном составе</p> <p>СРС 15 Классификация изотермического подвижного состава. Способы получения технического холода. Понятие о холодильных машинах рефрижераторного подвижного состава. Перспективы развития изотермического подвижного состава в России.</p> <p>СРС 16 История развития изотермического ПС в России. Техническое обслуживание и экипировка рефрижераторного подвижного состава. Вагоны –термосы.</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>
6	Вагоны-цистерны	<p>СРС 17 Классификация вагонов-цистерн, Разновидности конструкции котла цистерны в зависимости от свойств перевозимого груза. Крепление котла на раме.</p> <p>Лекция 3 Устройство и эксплуатация сливно-наливной арматуры и предохранительного</p>	<p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p> <p>ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		клапана. СРС 18 Неисправности котлов. Пути усовершенствования конструкция вагонов-цистерн.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1
7	Пассажирские вагоны	СРС 19 Классификация пассажирских вагонов РФ и стран СНГ. Общие конструктивные элементы пассажирских вагонов. СРС 20 Разновидности систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. Их назначение условия эксплуатации, расположение их компонентов на вагоне. Современная оснастка систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. СРС 21 Требования к пассажирским вагонам и система их технического обслуживания.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1
8	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	Лекция 4 Устройство пневматического тормоза НПС. Техническое обслуживание тормозов НПС в эксплуатации: полное, сокращенное и контрольное опробование тормозов. СРС 22 Классификация тормозных систем НПС. История развития тормозных систем. Принципы работы тормозов. Устройство механической рычажной передачи. Пневматические приборы и аппараты тормозных систем вагонов. Органы управления тормозных систем и их приборов. Техника безопасности при техническом обслуживании тормозов НПС.	ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1 ОПК 5.1.1 ОПК 5.2.1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	2	-	-	1	3
2	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация.	2	14	-	8	24
3	Технико-экономические	2	-	-	2	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
	параметры вагонов.					
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация.	10	-	-	3	13
5	Изотермические вагоны и контейнеры.	4	-	-	2	6
6	Вагоны-цистерны	4	-	-	2	6
7	Пассажирские вагоны	4	-	-	2	6
8	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	4	2	-	-	6
	Итого	32	16	—	20	68
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						72

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Предмет «Нетяговый подвижной состав» и его связь с другими дисциплинами. Совместная работа вагонного хозяйства и службы движения в деле организации эксплуатации НПС.	2	-	-	1	3
2	Общее устройство вагонов. Основные части вагонов, их назначение, устройство и эксплуатация.	-	4	-	20	24
3	Технико-экономические параметры вагонов.	2	-	-	2	4
4	Грузовые универсальные и специализированные вагоны. Типы, назначение и эксплуатация.	-	-	-	13	13
5	Изотермические вагоны и контейнеры.	-	-	-	6	6
6	Вагоны-цистерны	2	-	-	4	6
7	Пассажирские вагоны	-	-	-	6	6
8	Тормозная система пассажирских и грузовых вагонов.	2	-	-	4	6
	Итого	8	4	—	56	68
Контроль						4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Всего (общая трудоемкость, час.)						72

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. 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, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 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 успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MSOffice;
- Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.

– URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Мойкин Д.А. Производство и ремонт подвижного состава. Часть 1. Колесные пары./учебное пособие. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018 –54 с.
2. Допуск железнодорожных вагонов к эксплуатации на инфраструктуру: учеб. пособие/ Е.А. Наркизова, И.К. Самаркина, И.В. Федоров, Д.А. Мойкин, под. ред. Е.А. Наркизовой.–СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017 –40 с.
3. 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.

4. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Гносеология вагонов (курс лекций). – М.: ИБС-Холдинг. 2009 – 548 с.
 5. Соколов М.М., Третьяков А.В., Морчиладзе И.Г. Архитектура грузовых вагонов./Учебное пособие. – М.: ИБС-Холдинг. 2006 – 393 с.
 6. Соколов М.М., Третьяков А.В., Никодимов А.П., Морчиладзе И.Г. Железнодорожные цистерны./Учебное пособие – М.: ИБС-Холдинг. 2006 – 512 с.
 7. Чурков Н.А., Авдовский А.А. Классификация и общее устройство вагонов. Учебное пособие.— С-Пб, : ПГУПС, 2004
 8. Чурков Н.А., Эстлин А.А. Общее устройство вагонов и их взаимодействие с техническими средствами железных дорог. Учебное пособие.— С-Пб, : ПГУПС, 1997
 9. 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.
 10. Чурков Н.А., Соколов М.М., Морчиладзе И.Г. Генезис вагоностроения. Учебное пособие – М.: ВИНТИ РАН, 2013 –280 с.
- 8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:
1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: tu.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> – Загл. с экрана.;
 4. Нетяговый подвижной состав. [Электронный учебно-методический комплекс] : учебно-методический комплекс / ПГУПС. - СПб : ПГУПС. Адрес сайта <http://pgups.com>
 5. Быков Б.В. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть I [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. Дан.—М.:УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2011.—50 с. —Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=35759
 6. Быков Б.В. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть II [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. Дан.—М.:УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2013.—66 с. —Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=58926
 7. Ковалев А.В. Организация вагонного хозяйства [Электронный ресурс]: Учебное пособие.—Электрон. Дан.—М.:УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2007.—27с.—Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=35795
 8. Сирина Н.Ф. Механизмы функционирования вагонного

хозяйства [Электронный ресурс]: Монография/ Н.Ф. Сирина, В.В. Цыганов.—Электрон. Дан.—М.:УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2010.—190 с. —Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=59204

9. Павлюкова Л.С. Конструкция, техническое обслуживание грузовых вагонов.[Электронный ресурс]: Учебное пособие.—Электрон. Дан.—М.:УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2009.—224 с. —Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=59928www.cargo.rzd.ru

10. www.eng.rzd.ru

11. www.rzd-partner.ru/

12. www.rzd-expo.ru/

13. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

14. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> – Загл. с экрана;

15. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. – Загл. с экрана;

16. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

17. Российская газета официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Разработчик программы

старший преподаватель кафедры

«Вагоны и вагонное хозяйство» _____

Д.А. Мойкин

«24» марта 2023 г.