

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
 «Петербургский государственный университет путей сообщения  
 Императора Александра I»  
 (ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



*[Signature]* Л.С. Блажко  
 « 26 » 06 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО  
 КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВАГОНОВ» (С2.Б.11)**

для специальности

23.05.03 (190300.65) «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Вагоны»

Форма обучения – очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

Протокол № 8 от «30» 06 2015 г.

Программа актуализирована и продлена на 2015/2016 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

«30» 06 2015 г.



Ю.П. Бороненко

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

Протокол № 10 от «27» 06 2016 г.

Программа актуализирована и продлена на 2016/2017 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

«27» 06 2016 г.



Ю.П. Бороненко

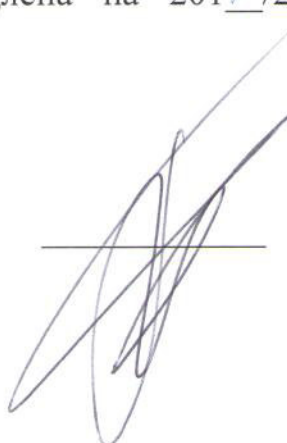
Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

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

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

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

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.

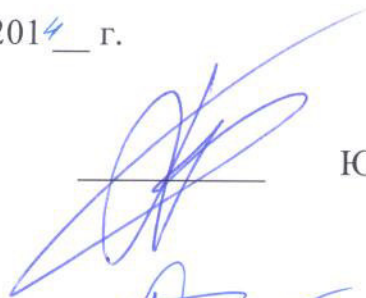
\_\_\_\_\_ Ю.П. Бороненко

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

Протокол № 8 от «10» 06 2014 г.

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
«10» 06 2014 г.



Ю.П. Бороненко

СОГЛАСОВАНО  
Начальник Учебного управления  
«23» 06 2014 г.



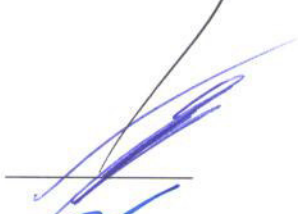
П.П. Якубчик

Начальник Управления по качеству  
«19» 06 2014 г.



Т.М. Петрова

Декан факультета  
«Транспортные и энергетические  
системы»  
«17» 06 2014 г.



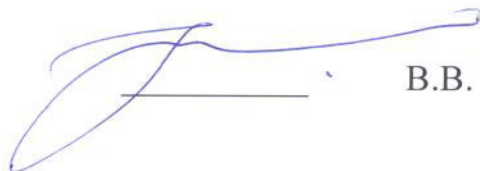
С.Н. Чуян

Декан Заочного факультета  
«16» 06 2014 г.



Е.Ю. Мокейчев

Председатель методической комиссии  
факультета  
«Транспортные и энергетические  
системы»  
«11» 06 2014 г.



В.В. Никитин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным 17 января 2011 г., приказ № 71 по специальности 23.05.03 (190300.65) «Подвижной состав железных дорог», по дисциплине «Информационные технологии и система комплексного контроля технического состояния вагонов».

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии и система комплексного контроля технического состояния вагонов» является приобретение знаний, умений и навыков в области управления и учета парков грузовых и пассажирских вагонов, учета вагонов, находящихся в ремонте и эксплуатации, контроля технического состояния узлов вагонов, выявлять причины их отказов или некачественного ремонта, а также применения их в профессиональной и предпринимательской деятельности в рыночных условиях.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

– формирование у студентов теоретических знаний об информационных технологиях в вагонном хозяйстве и на сети железных дорог; изучение систем контроля узлов подвижного состава на ходу; об основных неисправностях узлов, возникающих в процессе эксплуатации, методах их выявления в эксплуатации.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

информационные технологии вагонного хозяйства; глобальные и локальные компьютерные сети; системы управления базами данных; автоматизированные системы технического диагностирования вагонов на ходу поезда; алгоритмы управления, контроля и диагностирования; автоматизированные системы управления.

### **УМЕТЬ:**

применять системы управления базами данных и системы автоматизированного управления и технического диагностирования на предприятиях вагонного хозяйства.

### **ВЛАДЕТЬ:**

навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и автоматизированных диагностических систем при решении профессиональных задач вагонного хозяйства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **общекультурных и профессиональных компетенций:**

**ОК-7:** готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению

профессионального мастерства; умение разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способность проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других;

**ОК-8:** осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

**ПСК-2.1:** способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа на основе автоматизированных систем учета и управления парков вагонов; способность оценивать показатели качества, технического уровня и безопасности вагонов на основе полученной информации от автоматизированных средств контроля, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов;

**ПСК-2.3:** знанием основных функций, методов управления вагонными парками, особенности эксплуатации; умением определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона; владением методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов.

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

Дисциплина «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов» (С2.Б.11) относится к базовой части профессионального цикла и является обязательной дисциплиной.

Для ее изучения требуется предварительное освоение следующих дисциплин:

Для очной формы обучения:

- Информатика (С2.Б.4);
- Подвижной состав железных дорог (С3.Б.11);
- Техническая диагностика подвижного состава (С3.Б.12);
- Теория систем автоматического управления (С3.Б.18).

Для заочной формы обучения:

- Информатика (С2.Б.4);
- Подвижной состав железных дорог (С3.Б.11);
- Техническая диагностика подвижного состава (С3.Б.12);
- Теория систем автоматического управления (С3.Б.18).

Дисциплина «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов» служит основой для изучения следующих дисциплин.

Для очной формы обучения:

- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика.

Для заочной формы обучения:

- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика.

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

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
– лекции (Л)	34	34
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	16	16
– контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	45	45
Подготовка к экзамену	45	45
Форма контроля знаний	Э	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4	144/4
Количество часов в интерактивной форме	18	18

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе:		
– лекции (Л)	6	6
– практические занятия (ПЗ)	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	4	4
– контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	125	125
Контроль (Эк + За), час	9	9
Контрольные работы, шт.	1	1
Подготовка к экзамену	9	9
Форма контроля знаний	Э	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4	144/4

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Количество часов в интерактивной форме	4	4

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

## 5. Содержание и структура дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>Модуль 1</b>		
1	Общая характеристика автоматизированных систем	1.1 АИС: основные понятия и определения. 1.2 Классификация АСУ. 1.3 Обеспечение АСУ.
2	История возникновения информационных технологий, применяемых при обслуживании и организации ремонта вагонов	2.1 Развитие информационных технологий на ж.д. транспорте. 2.2 Обзор действующих информационных технологий на ж.д.
3	Современные методы управления техническим состоянием вагонного парка	3.1 Диспарк - назначение, этапы развития, структура. 3.2 Технология взаимодействия дорожного и линейного уровней с учетом требований Диспарк. 3.3 Документооборот взаимодействия рабочего и нерабочего парков. Диспарк и первичные учетные и отчетные формы. 3.4 Методы управления вагонами на сетевом уровне с помощью информационных технологий.



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
4	Системы автоматической идентификации подвижного состава	<p>4.1 Назначение структура, основные методы и технология использования.</p> <p>4.2 Системы автоматической идентификации подвижного состава России.</p> <p>4.3 Системы автоматической идентификации подвижного состава Европы.</p> <p>4.4 Система «Видеолокатор».</p>
5	Методы управления неисправными вагонами	<p>5.1 Электронная картотека и видеопаспорт вагона. Состав показателей.</p> <p>5.2 Управление парком вагонов по его фактическому состоянию. Учет пробега грузового вагона.</p> <p>5.3 Мониторинг работы вагонного парка.</p> <p>5.4 Автоматизированная система учета комплектации грузовых вагонов деталями ходовых частей (АС УКВ) - назначение, структура.</p>
6	Автоматизированная система контроля качества ремонта вагонов	<p>6.1 Автоматизированная система контроля качества ремонта вагоноремонтных предприятий АСУВ.</p> <p>6.2 Оценка качества ДР и КР, задачи управления вагоноремонтной базой.</p>
7	Автоматизированные системы управления пассажирскими перевозками	<p>7.1 Автоматизированная система АСУ «Экспресс».</p> <p>7.2 Технология продажи билетов.</p> <p>7.3 Справочно-информационное обслуживание пассажиров.</p> <p>7.4 Учет и управления парком пассажирских вагонов.</p> <p>7.5 Сервисное обслуживание пассажиров.</p> <p>7.6 Финансовый, статистический учет и взаиморасчеты.</p> <p>7.7 Нормативно-справочная информация.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
8	Автоматизированная система управления техническим обслуживанием вагонов	8.1 Основные характеристики и структура системы. 8.2 Технология работы системы при обслуживании составов.
<b>Модуль 2</b>		
9	Автоматизированные системы контроля подвижного состава на ходу	9.1 Контроль температуры букс на ходу поезда. 9.2 Контроль выхода частей экипажей за нижнее очертание габарита подвижного состава. 9.3 Устройство контроля схода подвижного состава – УКСПС. 9.4 Комплекс технических средств модернизированный КТСМ -1, 2. 9.5 Пункт акустического контроля буксового узла ПАК. 9.6 Комплекс технических измерений геометрии колёсных пар, служит для выявления дефектов колёсных пар «Колесо». 9.7 Система автоматического контроля механизма автосцепных устройств грузовых вагонов от саморасцепа на ходу поезда САКМА. 9.8 Перспективы развития систем контроля при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов.

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Общая характеристика автоматизированных систем	4	-	-	1	5
2	История возникновения информационных	4	-	-	3	7

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
	технологий, применяемых при обслуживании и организации ремонта вагонов					
3	Современные методы управления техническим состоянием вагонного парка	4	-	2	4	10
4	Системы автоматической идентификации подвижного состава	6	-	4	5	15
5	Методы управления неисправными вагонами	2	-	2	4	8
6	Автоматизированная система контроля качества ремонта вагонов	4	-	4	8	16
7	Автоматизированные системы управления пассажирскими перевозками	4	-	1	8	13
8	Автоматизированная система управления техническим обслуживанием вагонов	2	-	1	6	9
9	Автоматизированные системы контроля подвижного состава на ходу	4	-	2	6	12

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Общая характеристика автоматизированных систем	0,5	-	-	5	5,5

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
2	История возникновения информационных технологий, применяемых при обслуживании и организации ремонта вагонов	0,5	-	-	10	10,5
3	Современные методы управления техническим состоянием вагонного парка	0,5	-	-	10	10,5
4	Системы автоматической идентификации подвижного состава	1	-	-	15	16
5	Методы управления неисправными вагонами	0,5	-	-	10	10,5
6	Автоматизированная система контроля качества ремонта вагонов	1	-	2	25	28
7	Автоматизированные системы управления пассажирскими перевозками	0,5	-	0,5	15	16
8	Автоматизированная система управления техническим обслуживанием вагонов	0,5	-	0,5	15	16
9	Автоматизированные системы контроля подвижного состава на ходу	1	-	1	20	22

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
-------	----------------------	-------------------------------------------

1	Общая характеристика автоматизированных систем	<p>1. Информационные технологии в перевозочном процессе: Учебное пособие / Г.В. Санькова, Т.А. Одуденко. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. – 111 с.: ил.</p> <p>2. Информационные технологии и система комплексного контроля технического состояния вагонов: Учебное пособие / А.А. Романова, И.Э. Чистосердова. – С-Пб: Изд-во ПГУПС, 2013. – 70 с.: ил.</p> <p>3. Информационные технологии на железнодорожном транспорте. Методические указания/ Санькова Г.В.- Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011. – 47 с.: ил.</p>
2	История возникновения информационных технологий, применяемых при обслуживании и организации ремонта вагонов	
3	Современные методы управления техническим состоянием вагонного парка	
4	Системы автоматической идентификации подвижного состава	
5	Методы управления неисправными вагонами	
6	Автоматизированная система контроля качества ремонта вагонов	
7	Автоматизированные системы управления пассажирскими перевозками	
8	Автоматизированная система управления техническим обслуживанием вагонов	
9	Автоматизированные системы контроля подвижного состава на ходу	

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии и система комплексного контроля технического состояния вагонов» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен

отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» и утвержденным заведующим кафедрой.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Все обучающиеся имеют доступ к электронным учебно-методическим комплексам (ЭУМК) по изучаемой дисциплине согласно персональным логинам и паролям.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС) через сайт Научно-технической библиотеки Университета <http://library.pgups.ru/>, содержащей основные издания по изучаемой дисциплине.

ЭБС обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

### **8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Информационные технологии в перевозочном процессе: Учебное пособие / Г.В. Санькова, Т.А. Одуденко. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. – 111 с.: ил.

2. Информационные технологии и система комплексного контроля технического состояния вагонов: Учебное пособие / А.А. Романова, И.Э. Чистосердова. – С-Пб: Изд-во ПГУПС, 2013. – 70 с.: ил.

3. Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов. Пособие для приемщиков поездов. Учебное пособие/ В.Н. Солошенко, Т.А. Винокурова, Е.А. Иконников и др. Под редакцией В.Н. Солошенко.-М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2010-170л.

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286

### **8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Информационные технологии на железнодорожном транспорте. Методические указания/ Санькова Г.В.- Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011. – 47 с.: ил.

2. ГОСТ 3.1130-93 ЕСТД. Общие требования к формам, бланкам и документам.

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

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

5. 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.

#### **9. 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 «Информационные технологии и система комплексного контроля технического состояния вагонов»:

– технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, акустическая система и т.д.);

– методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);

– перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

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

- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Word 2010;
- Microsoft Excel 2010;
- Microsoft PowerPoint 2010;

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

Материально-техническая база кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по специальности 23.05.03 (190300.65) «Подвижной состав железных дорог», и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

– помещения для проведения лабораторных работ (ауд. 4-219, 5-102), укомплектованные компьютерной техникой.

– помещения для проведения лекционных и практических занятий (ауд. 4-306, 4-003, 4-302), укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором).

Разработчик программы  
«до» май 2014 г.



А.А. Романова



## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов» (С2.Б.11) на 2015/2016 учебный год актуализирована без изменений.

30.06.2015

Заведующий кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство»



Ю.П. Бороненко

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов» (С2.Б.11) на 2016/2017 учебный год актуализирована со следующими изменениями:

1. Наименование «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВПО ПГУПС) заменить на наименование «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС).

27.06.2016

Заведующий кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство»



Ю.П. Бороненко