

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

Кафедра «Электрическая тяга»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И АВ-  
ТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА 2» (Б1.Б.46)**

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализациям

«Электрический транспорт железных дорог»,

«Высокоскоростной наземный транспорт»,

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург  
2016


Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Электрическая тяга»

Протокол № 4 от «25» апреля 2014 г.

Программа актуализирована и продлена на 2014/2018 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«25» апреля 2014 г.

  
\_\_\_\_\_ А.М. Евстафьев


Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Электрическая тяга»

Протокол № 1 от «29» августа 2014 г.

Программа актуализирована и продлена на 2014/2018 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«29» августа 2014 г.

  
\_\_\_\_\_ А.М. Евстафьев

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Электрическая тяга»

Протокол №     от «     » \_\_\_\_\_ 201     г.

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

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«     » \_\_\_\_\_ 201     г.

\_\_\_\_\_ А.М. Евстафьев

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры  
«Электрическая тяга»

Протокол № 5 от «22» ноября 2016 г.

Заведующий кафедрой

«Электрическая тяга»

«22» ноября 2016 г.



А.М. Евстафьев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

«22» ноября 2016 г.

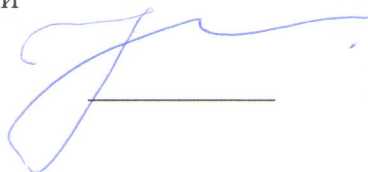


А.М. Евстафьев

Председатель методической комиссии

факультета «Транспортные и  
энергетические системы»

«22» ноября 2016 г.



В.В. Никитин



## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1295 по направлению 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», по дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза 2».

Цель изучения дисциплины «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза 2» состоит в теоретической и практической подготовки студентов в области обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов подвижного состава, приборам безопасности, применяемым на железных дорогах Российской Федерации.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- овладение студентами знаниями в области обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов подвижного состава;
- овладение студентами знаний в области приборов безопасности, применяемых на железных дорогах Российской Федерации;
- овладение студентами знаний в области приборов автоведения, спутниковых навигационных систем.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

- нормативно-технические документы по безопасности движения поездов; основные причины нарушения безопасности движения; работу приборов безопасности, автоведения и спутниковых систем навигации.

### **УМЕТЬ:**

- определять показатели безопасности движения, применять полученные данные для обеспечения работ систем безопасности, систем автоведения и спутниковых навигационных систем.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- правилами технической эксплуатации железных дорог; методами обеспечения безопасности движения поездов; методами расчета показателей безопасности движения.

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

- ПК-1 – владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных

дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень;

– ПК-2 – способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения;

– ПК-3 – владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества;

– ПК-4 – способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава.

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

Дисциплина «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза 2» (Б1.Б.46) относится к базовой части и является обязательной для обучающегося.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

| Вид учебной работы                           | Всего часов | Семестры |     |     |
|--|-------------|----------|-----|-----|
|  |             | 8        | ... | ... |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 32          | 32       |     |     |
| В том числе:                                 |             |          |     |     |
| – лекции (Л)                                 | 16          | 16       |     |     |



|                                      |       |       |  |  |
|--------------------------------------|-------|-------|--|--|
| – практические занятия (ПЗ)          | 16    | 16    |  |  |
| – лабораторные работы (ЛР)           |       |       |  |  |
| Контроль                             |       |       |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 40    | 40    |  |  |
| Форма контроля знаний                | 3, КР | 3, КР |  |  |
| Общая трудоемкость: час/з.е.         | 72/2  | 72/2  |  |  |

Для очно-заочной формы обучения:

| Вид учебной работы                           | Всего часов | Семестры |  |     |
|--|-------------|----------|--|-----|
|  |             | 9        |  | ... |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 36          | 36       |  |     |
| В том числе:                                 |             |          |  |     |
| – лекции (Л)                                 | 18          | 18       |  |     |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 18          | 18       |  |     |
| – лабораторные работы (ЛР)                   |             |          |  |     |
| Контроль                                     |             |          |  |     |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 36          | 36       |  |     |
| Форма контроля знаний                        | 3, КР       | 3, КР    |  |     |
| Общая трудоемкость: час/з.е.                 | 72/2        | 72/2     |  |     |

Для заочной формы обучения:

| Вид учебной работы                           | Всего часов | Курс  |     |
|--|-------------|-------|-----|
|  |             | 5     | ... |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 12          | 12    |     |
| В том числе:                                 |             |       |     |
| – лекции (Л)                                 | 6           | 6     |     |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 6           | 6     |     |
| – лабораторные работы (ЛР)                   |             |       |     |
| Контроль                                     | 4           | 4     |     |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 56          | 56    |     |
| Форма контроля знаний                        | 3, КР       | 3, КР |     |
| Общая трудоемкость: час/з.е.                 | 72/2        | 72/2  |     |

## 5. Содержание и структура дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины

| № п/п           | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела  |
|-----------------|---|---|
| <b>Модуль 1</b> |   |   |
| 1.              | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У.                            | – Назначение КЛУБ-У, состав КЛУБ-У, данные и описание КЛУБ-У, формирование значений допустимой скорости, сравнение сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН, бдительность, совместная работа с ТСКБМ.   |
| <b>Модуль 2</b> |   |   |
| 2.              | Радиостанции, используемые на подвижном составе.                                    | – Радиостанция 1Р22СВ-2 «Мост», технические характеристики, устройство и работа, Радиостанция РВС-1, технические характеристики, устройство и работа, радиостанция 55Р22В-1.1М «Транспорт-РВ-1.1М», технические характеристики, устройство и работа.                  |
| <b>Модуль 3</b> |   |   |
| 3.              | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов.                        | – Состав системы УСАВПЭ, технические характеристики системы, органы управления системой, режимы индикации информации и их выбор, ввод в систему оперативной маршрутной информации, реакция системы на показания локомотивного светофора, окончание работы с системой. |
| <b>Модуль 4</b> |   |   |
| 4.              | Регистратор параметров движения поезда и автоведения.                               | – Состав системы РПДА, устройство и работа, подготовка системы к использованию, использование системы, блок БИВ-4.  |
| <b>Модуль 5</b> |   |   |
| 5.              | Спутниковая навигационная система.  | – Использование мобильного терминала ТМ4-3, технические характеристики, включение и контроль работы терминала, антенно-усилительное устройство.   |
| <b>Модуль 6</b> |   |   |
| 6.              | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. | – Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ (исполнение 35М), состав системы, работа, совместная работа системы ТСКБМ исполнения 35М и КЛУБ-У, особенности работы и эксплуатации радиостанции РВС-1-08.   |



| № п/п           | Наименование раздела дисциплины                    | Содержание раздела   |
|-----------------|--|--|
| <b>Модуль 7</b> |  |  |
| 7.              | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов. | – Интерфейсы системы автоведения высокоскоростных поездов, включение системы на станции отправления, включение системы в пути следования, движение поездов с использованием системы автоведения. |
| <b>Модуль 8</b> |  |  |
| 8.              | Автоматическая локомотивная сигнализация.          | – Принцип действия и назначение устройств автоматической локомотивной сигнализацией, рельсовые цепи, кодовые путевые трансмиттеры, устройства, расположенные на локомотивах.                     |

## 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.           | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У.                            | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 2.           | Радиостанции, используемые на подвижном составе.                                    | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 3.           | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов.                        | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 4.           | Регистратор параметров движения поезда и автоведения.                               | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 5.           | Спутниковая навигационная система.  | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 6.           | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 7.           | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов.                                  | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| 8.           | Автоматическая локомотивная сигнализация.   | 2         | 2         |    | 5         | 9         |
| <b>Итого</b> |   | <b>16</b> | <b>16</b> |    | <b>40</b> | <b>72</b> |



Для очно-заочной формы обучения:

| № п/п        | Наименование разделов дисциплины  | Л         | ПЗ        | ЛР | СРС       | Всего     |
|--------------|---|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| 1            | 2   | 3         | 4         | 5  | 6         | 7         |
| 1.           | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У.                            | 4         | 4         |    | 4         | 12        |
| 2.           | Радиостанции, используемые на подвижном составе.                                    | 2         | 2         |    | 4         | 8         |
| 3.           | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов.                        | 2         | 2         |    | 4         | 8         |
| 4.           | Регистратор параметров движения поезда и автоведения.                               | 2         | 2         |    | 4         | 8         |
| 5.           | Спутниковая навигационная система.  | 2         | 2         |    | 6         | 10        |
| 6.           | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. | 2         | 2         |    | 4         | 8         |
| 7.           | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов.                                  | 2         | 2         |    | 4         | 8         |
| 8.           | Автоматическая локомотивная сигнализация.   | 2         | 2         |    | 6         | 10        |
| <b>Итого</b> |   | <b>18</b> | <b>18</b> |    | <b>36</b> | <b>72</b> |

Для заочной формы обучения:

| № п/п | Наименование разделов дисциплины                             | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-------|--|---|----|----|-----|-------|
| 1     | 2  | 3 | 4  | 5  | 6   | 7     |
| 1.    | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У.     | 1 | 1  |    | 7   | 9     |
| 2.    | Радиостанции, используемые на подвижном составе.             | 1 | 1  |    | 5   | 7     |
| 3.    | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов. | 1 | 1  |    | 7   | 9     |
| 4.    | Регистратор параметров движения поезда и автоведения.        |   |    |    | 9   | 9     |
| 5.    | Спутниковая навигационная                                    | 1 | 1  |    | 7   | 9     |

| № п/п        | Наименование разделов дисциплины  | Л        | ПЗ       | ЛР | СРС       | Всего     |
|--------------|---|----------|----------|----|-----------|-----------|
| 1            | 2   | 3        | 4        | 5  | 6         | 7         |
|              | система.  |          |          |    |           |           |
| 6.           | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. | 1        | 1        |    | 7         | 9         |
| 7.           | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов.                                  | 1        | 1        |    | 5         | 7         |
| 8.           | Автоматическая локомотивная сигнализация.   |          |          |    | 9         | 9         |
| <b>Итого</b> |   | <b>6</b> | <b>6</b> |    | <b>56</b> | <b>68</b> |

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

| № п/п | Наименование раздела  | Перечень учебно-методического обеспечения   |
|-------|---|---|
| 1.    | Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У.                            | О.И. Веревкина, А.С. Шапшал, А.С. Кравец Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Ростов-на-Дону: РГУПС, 2009 г. – 200 с. |
| 2.    | Радиостанции, используемые на подвижном составе.                                    |   |
| 3.    | Унифицированная система автоматизированного ведения поездов.                        |   |
| 4.    | Регистратор параметров движения поезда и автоведения.                               |   |
| 5.    | Спутниковая навигационная система.  |   |
| 6.    | Особенности устройств безопасности на скоростных и высокоскоростных электропоездах. |   |
| 7.    | Автоведение скоростных и высокоскоростных поездов.                                  |   |
| 8.    | Автоматическая локомотивная сигнализация.   |   |

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

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

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

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Устройства безопасности моторвагонного подвижного состава российских железных дорог. М.: Центр Коммерческих Разработок, 2012. – 216 с.

2. О.И. Вережкина, А.С. Шапшал, А.С. Кравец Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Ростов-на-Дону: РГУПС, 2009 г. – 200 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Л.Е. Венцевич Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы. – М.: Маршрут, 2006. – 328 с.

8.3. Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины.

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

## **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 «Лань». [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

## **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).

## **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:

– технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, 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, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

## **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 дисциплине «Производство и ремонт подвижного состава» по специальности «Подвижной состав железных дорог» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

– помещения для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), курсового проектирования, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультиме-


дийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами). В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;

– помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;

– помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Разработчик программы  
«17» ноября 20 16 г.



А.Г. Брагин