

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым советом университета  
(протокол от 24.02.2026 №15)

**Организация обеспечения безопасности движения и  
автоматические тормоза**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамен 4

контрольная работа 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                            | 4     |       | Итого |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                     | УП    | РП    |       |       |
| Лекции                          | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Лабораторные                    | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Практические                    | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Конт. ч. на аттест.             | 0,4   | 0,4   | 0,4   | 0,4   |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   |
| Итого ауд.                      | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Контактная работа               | 14,7  | 14,7  | 14,7  | 14,7  |
| Сам. работа                     | 122,6 | 122,6 | 122,6 | 122,6 |
| Часы на контроль                | 6,7   | 6,7   | 6,7   | 6,7   |
| Итого                           | 144   | 144   | 144   | 144   |

Программу составил(и):

*Сосевич Н.М.*

Рабочая программа дисциплины

**Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03  
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-26-1-ПСЖДэт.plz.plx

Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль)  
Электрический транспорт железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Тяговый подвижной состав**

Зав. кафедрой к.т.н. Муратов А.В.

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью дисциплины является подготовка к ведению производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области эксплуатации, обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава по направлению подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений. |
| 1.2 | Подготовка будущих инженеров к работе, связанной с движением поездов, дать общие сведения о железнодорожном транспорте России, а также понятие об управлении обеспечением безопасности движения, влияние на безопасность движения поездов надежности работы технических устройств и транспортных средств.                                                                                                                           |
| 1.3 | Задачами дисциплины является формирование у студентов знаний и умений по конструкции, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автоматических тормозов подвижного состава железных дорог во взаимосвязи с вопросами обеспечения безопасности движения.                                                                                                                                                                     |

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

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.38 |
|-------------------|---------|

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

ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов

ОПК-6.2 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов

ОПК-6.3 Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава

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

|                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b>   |                                                                                                                                                        |
| 3.1.1               | - причины, вызывающие нарушения безопасности движения поездов и норм ПТЭ;                                                                              |
| 3.1.2               | - устройство и принцип работы пяти групп тормозных приборов; основные технические характеристики тормозных приборов.                                   |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |                                                                                                                                                        |
| 3.2.1               | - использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе, зарубежную, для решения конкретных задач по обеспечению безопасности движения; |
| 3.2.2               | - использовать возможности информационно-компьютерных технологий для получения необходимой информации по обеспечению безопасности движения;            |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                                                                        |
| 3.3.1               | -навыками диагностики технического состояния тормозного оборудования в эксплуатации;                                                                   |
| 3.3.2               | -навыками ремонта тормозного оборудования и технического контроля тормозного оборудования.                                                             |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                        | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Безопасность движения. Назначение и классификация тормозов.</b>                                                                                                                                                                                                                     |                |       |            |
| 1.1         | Концепция безопасности движения на железнодорожном транспорте. Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда и обеспечении безопасности движения. Задачи дальнейшего совершенствования автоматических тормозов. Классификация автоматических тормозов по принципу работы. /Лек/ | 4              | 1     |            |
| 1.2         | Основные направления системы профилактических мер по предупреждению аварийности на железных дорогах. Показатели безопасности движения. Положение об организации проверки знаний требований безопасности движения поездов работниками ОАО «РЖД». /Ср/                                             | 4              | 10    |            |
| 1.3         | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСКАЕМОГО НАЖАТИЯ ТОРМОЗНОЙ КОЛОДКИ. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                         | 4              | 1     |            |
|             | <b>Раздел 2. Приборы питания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |            |
| 2.1         | Типы локомотивных компрессоров, место установки. Классификация, конструкция и работа основных типов компрессоров. Технические характеристики. Автоматическое регулирование работы компрессоров. /Лек/                                                                                            | 4              | 1     |            |
| 2.2         | Испытания компрессора на производительность и устойчивость действия регулятора. /Лаб/                                                                                                                                                                                                            | 4              | 1     |            |
|             | <b>Раздел 3. Приборы управления тормозами.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--|
| 3.1  | Назначение и классификация поездных кранов машиниста автоматических тормозов. Устройство и действие крана машиниста типажей усл.№394,395,254. Контроллеры для управления электропневматическими тормозами, краны с дистанционным управлением и устройства синхронизации управления тормозами при рассредоточении локомотивов по длине поезда. /Лек/ | 4 | 1  |  |
| 3.2  | Виды торможения (служебные : одноступенчатое, двухступенчатое, трехступенчатое, полное служебное, экстренное торможение) и отпуска (полный, ступенчатый). /Ср/                                                                                                                                                                                      | 4 | 18 |  |
| 3.3  | Исследование свойств универсальных кранов типажей усл.№ 394,395. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 1  |  |
|      | <b>Раздел 4. Приборы торможения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |  |
| 4.1  | Классификация по назначению приборов торможения. Технические требования предъявляемые к воздухораспределителям для обеспечения безопасности движения. Случаи нарушения безопасности движения из-за неправильной эксплуатации и отказа тормозов. /Лек/                                                                                               | 4 | 1  |  |
| 4.2  | Рычажные тормозные передачи локомотивов и вагонов. Назначение и технические требования предъявляемые к рычажным передачам. Рычажные передачи дисковых тормозов. /Ср/                                                                                                                                                                                | 4 | 10 |  |
| 4.3  | ВЫВОД ФОРМУЛЫ ПЕРЕДАТОЧНОГО ЧИСЛА РЫЧАЖНОЙ ТОРМОЗНОЙ ПЕРЕДАЧИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАМЕТРА И УСИЛИЯ НА ШТОКЕ ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА. /Пр/                                                                                                                                                                                                                     | 4 | 1  |  |
|      | <b>Раздел 5. Воздухораспределители</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |  |
| 5.1  | Типажи воздухораспределителей грузового типа. Типажи воздухораспределителей пассажирского типа. Конструкция воздухораспределителей, принцип работы. Ремонт и испытания воздухораспределителей. /Ср/                                                                                                                                                 | 4 | 18 |  |
| 5.2  | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ И РАСЧЁТНОЙ СИЛЫ НАЖАТИЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК. КОЭФФИЦИЕНТ РАСЧЁТНОГО ТОРМОЗНОГО НАЖАТИЯ КОЛОДОК. /Пр/                                                                                                                                                                                                                      | 4 | 1  |  |
| 5.3  | Испытание ВР.усл.№483 на лабораторном стенде. Изучение ВР №292-001. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 1  |  |
|      | <b>Раздел 6. Электропневматические тормоза.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |  |
| 6.1  | Классификация систем электропневматических тормозов, применяемых на железных дорогах России и за рубежом. Устройство, действия и область применения тормозов. Электрические и пневматические схемы тормозов. Конструкция и действие аппаратуры ЭПТ. /Ср/                                                                                            | 4 | 10 |  |
| 6.2  | Ремонт и испытание ЭВР усл №305.Изучение электрической схемы работы ЭПТ при торможении и отпуске. Исследование работы ЭПК. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                    | 4 | 1  |  |
|      | <b>Раздел 7. Эксплуатация, содержание и ремонт автотормозов для обеспечения БД.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |  |
| 7.1  | Причины вызывающие неисправности автотормозов. Меры, применяемые на ж.д. для обеспечения БД поездов. Особенности содержания и эксплуатации тормозов в условиях низких температур. /Ср/                                                                                                                                                              | 4 | 18 |  |
|      | <b>Раздел 8. Динамика торможения поезда и обеспечение безопасности движения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |  |
| 8.1  | Воздушная, тормозная, отпускная волна, их скорости. Возникновение и распределение продольных усилий по длине поезда во время торможения. /Ср/                                                                                                                                                                                                       | 4 | 18 |  |
| 8.2  | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОРМОЗНОГО ПУТИ ПОЕЗДА(построение графика зависимости этой величин от скорости движения). Соответствие нормативам обеспечения БД. ВЫЧИСЛЕНИЕ ЗАМЕДЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ ТОРМОЖЕНИЯ (построение графика зависимости этих величин от скорости движения). Соответствие нормативам обеспечения БД. /Пр/                                           | 4 | 1  |  |
|      | <b>Раздел 9. Локомотивные приборы безопасности.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |  |
| 9.1  | Назначение и классификация систем поездных приборов безопасности и сигнализации. Функциональная схема АЛСН. Взаимодействия путевых и локомотивных приборов в непрерывных и точечных систем.. /Ср/                                                                                                                                                   | 4 | 2  |  |
|      | <b>Раздел 10. Подготовка к занятиям</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |  |
| 10.1 | Подготовка к лекциям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 2  |  |
| 10.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 4  |  |
| 10.3 | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 4  |  |

|      |                                                 |   |     |  |
|------|-------------------------------------------------|---|-----|--|
| 10.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/              | 4 | 8,6 |  |
|      | <b>Раздел 11. Контактные часы на аттестацию</b> |   |     |  |
| 11.1 | Экзамен /КЭ/                                    | 4 | 2,3 |  |
| 11.2 | Контрольная работа /КА/                         | 4 | 0,4 |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                   | Заглавие                                                                                                   | Издательство, год       | Эл. адрес                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Иноземцев В. Г.,<br>Казаринов В. М.,<br>Ясенцев В. Ф. | Автоматические тормоза: учеб. для ж.-д. вузов                                                              | М.:<br>Транспорт, 1981  |                                                                 |
| Л1.2 | Асадченко В. Р.                                       | Автоматические тормоза подвижного состава: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.                           | М.:<br>Маршрут, 2006    | <a href="http://umczdt.ru/books/3">http://umczdt.ru/books/3</a> |
| Л1.3 | Сорокина Л. В.                                        | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. ил. пособие для вузов ж.-д. трансп. | М.:<br>Маршрут, 2005    |                                                                 |
| Л1.4 | Крылов В. И.,<br>Крылов В. В.                         | Автоматические тормоза подвижного состава: учебник для техникумов железнодорожного транспорта              | Москва:<br>Альянс, 2014 |                                                                 |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

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

|      | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                                                                                                     | Издательство, год                          | Эл. адрес                                                       |
|------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Акименко Я. В.,<br>Сосевич Н. М.,<br>Курманова Л. С. | Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза: практикум для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. очн. и заоч. форм обуч. | Самара:<br>СамГУП<br>С, 2019               | <a href="http://do.samgups.ru/mo">http://do.samgups.ru/mo</a>   |
| Л2.2 | Асадченко В.Р.,<br>Шпади Д.В.,<br>Анисимов П.С.      | Расчет пневматических тормозов железнодорожного подвижного состава: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта                                               | Москва:<br>Издательство<br>"Маршрут", 2004 | <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a> |

## **6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

6.2.1.1 Microsoft Windows

### **6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- |         |                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.1 | База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - <a href="http://www.sovetgt.ru">www.sovetgt.ru</a>                                                 |
| 6.2.2.2 | База данных Объединения производителей железнодорожной техники - <a href="http://www.opzt.ru">www.opzt.ru</a>                                                                            |
| 6.2.2.3 | База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - <a href="http://www.ovsr.rf">www.ovsr.rf</a> |
| 6.2.2.4 | База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>                                                                               |
| 6.2.2.5 | База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>                                                                                        |
| 6.2.2.6 | ГАРАНТ                                                                                                                                                                                   |
| 6.2.2.7 | Консультант+                                                                                                                                                                             |

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                       |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.5 | Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).                                                                                                                                              |