

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

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

Специальность 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА  
Направленность (профиль) специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и  
оборудование":

Квалификация **инженер**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты 5

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                            | 5     |       | Итого |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                          | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Лабораторные                    | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Практические                    | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25  | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| В том числе инт.                | 6     | 6     | 6     | 6     |
| Итого ауд.                      | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Контактная работа               | 12,25 | 12,25 | 12,25 | 12,25 |
| Сам. работа                     | 92    | 92    | 92    | 92    |
| Часы на контроль                | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75  |
| Итого                           | 108   | 108   | 108   | 108   |

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 по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 22.02.2017 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана: 23.05.01-20-56-НТТС изм.plz.plx

Специальность 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА Направленность (профиль) специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование":

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Локомотивы**

Зав. кафедрой

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

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | 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. |
| 1.2 | 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.В.ДВ.09.01 |
|-------------------|---------------|

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

|  |  |
|--|--|
| ПК-14: способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов  |  |
| Знать:   |  |
| причины, вызывающие нарушения безопасности движения поездов и норм ПТЭ;  |  |
| Уметь:   |  |
| использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе, зарубежную, для решения конкретных задач по обеспечению безопасности движения;   |  |
| Владеть:   |  |
| Навыками диагностики технического состояния тормозного оборудования в эксплуатации.  |  |
| ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |  |
| Знать:   |  |
| устройство и принцип работы пяти групп тормозных приборов;<br>- основные технические характеристики тормозных приборов.  |  |
| Уметь:   |  |
| использовать возможности информационно-компьютерных технологий для получения необходимой информации по обеспечению безопасности движения;  |  |
| Владеть:   |  |
| -Навыками ремонта тормозного оборудования.   |  |
| -Навыками технического контроля тормозного оборудования.   |  |

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

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>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;   |
| 3.1.3      | - основные технические характеристики тормозных приборов.  |
| <b>3.2</b> | <b>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</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | - Навыками диагностики технического состояния тормозного оборудования в эксплуатации.  |
| 3.3.2      | -Навыками ремонта тормозного оборудования.   |
| 3.3.3      | -Навыками 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 управления движением поезда и обеспечении безопасности движения. Задачи дальнейшего совершенствования автоматических тормозов. Классификация автоматических тормозов по принципу работы. /Лек/ | 5              | 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/  | 5 | 11 |  |
| 1.3 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСКАЕМОГО НАЖАТИЯ ТОРМОЗНОЙ КОЛОДКИ. ВЫВОД ФОРМУЛЫ ПЕРЕДАТОЧНОГО ЧИСЛА РЫЧАЖНОЙ ТОРМОЗНОЙ ПЕРЕДАЧИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАМЕТРА И УСИЛИЯ НА ШТОКЕ ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА. /Пр/   | 5 | 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/   | 5 | 1  |  |
| 2.2 | Испытания компрессора на производительность и устойчивость действия регулятора. /Лаб/   | 5 | 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/ | 5 | 1  |  |
| 3.2 | Виды торможения (служебные : одноступенчатое, двухступенчатое, трехступенчатое, полное служебное, экстренное торможение) и отпуска (полный, ступенчатый). /Ср/  | 5 | 11 |  |
| 3.3 | Исследование свойств универсальных кранов типажей усл.№ 394,395. /Лаб/  | 5 | 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/   | 5 | 1  |  |
| 4.2 | Рычажные тормозные передачи локомотивов и вагонов. Назначение и технические требования предъявляемые к рычажным передачам. Рычажные передачи дисковых тормозов. /Ср/  | 5 | 10 |  |
|     | <b>Раздел 5. Воздухораспределители</b>  |   |    |  |
| 5.1 | Типажи воздухораспределителей грузового типа. Типажи воздухораспределителей пассажирского типа. Конструкция воздухораспределителей, принцип работы. Ремонт и испытания воздухораспределителей. /Ср/   | 5 | 10 |  |
| 5.2 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ И РАСЧЁТНОЙ СИЛЫ НАЖАТИЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК. /Пр/   | 5 | 1  |  |
| 5.3 | Испытание ВР. усл.№483 на лабораторном стенде. Изучение ВР №292-001. /Лаб/  | 5 | 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/  | 5 | 10 |  |
| 6.2 | Ремонт и испытание ЭВР усл №305.Изучение электрической схемы работы ЭПТ при торможении и отпуске. Исследование работы ЭПК. /Лаб/  | 5 | 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/  | 5 | 10 |  |
|     | <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/   | 5 | 10   |  |
| 8.2   | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОРМОЗНОГО ПУТИ ПОЕЗДА(построение графика зависимости этой величин от скорости движения). Соответствие нормативам обеспечения БД. /Пр/  | 5 | 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/ | 5 | 10   |  |
| 9.2   | ВЫЧИСЛЕНИЕ ЗАМЕДЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ ТОРМОЖЕНИЯ (построение графика зависимости этих величин от скорости движения). Соответствие нормативам обеспечения БД. /Пр/                                       | 5 | 1    |  |
| <b>Раздел 10.</b>                                   |   |   |      |  |
| 10.1  | Подготовка к лекциям /Ср/   | 5 | 2    |  |
| 10.2  | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 5 | 4    |  |
| 10.3  | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/   | 5 | 4    |  |
| <b>Раздел 11. зачет</b>                             |   |   |      |  |
| 11.1  | Зачет /КЭ/  | 5 | 0,25 |  |

### 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,<br>1981                  |  |
| Л1.2 | 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="http://umcздт.ru/books/37/24">s://umcздт.ru/books/37/24</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

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

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие   | Издательство, год  | Эл. адрес                |
|------|---|--|--|--------------------------|
| Л2.1 | Сорокина Л. В.                                      | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. ил. пособие для вузов ж.-д. трансп. | М.:<br>Маршрут,<br>2005  |                          |
| Л2.2 | Елистратов А.В.,<br>Готовцев Г.А.,<br>Кобаская И.А. | Автоматические тормоза вагонов: учеб. пособие  | Москва:<br>ФГБУ<br>ДПО<br>«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 | //umcздт.ru/books/38/230 |

## 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 - [www.sovetgt.ru](http://www.sovetgt.ru)

6.2.2.2 База данных Объединения производителей железнодорожной техники - [www.opzt.ru](http://www.opzt.ru)

6.2.2.3 База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - [www.ovsr.rf](http://www.ovsr.rf)

6.2.2.4 База данных Росстандарта –

6.2.2.5 <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.2.2.6 База данных Государственных стандартов:

6.2.2.7 <http://gostexpert.ru/>

## 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).  |