

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТПС РОАТ  
Заведующий кафедрой НПС РОАТ



К.А. Сергеев

29 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.



Кафедра «Нетяговый подвижной состав»

Автор Смагин Борис Васильевич, к.т.н., доцент

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Электрический транспорт железных дорог</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 15 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">К.А. Сергеев</p>
---	--

Москва 2018 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.03 Подвижной состав железных дорог.

Практической целью преподавания дисциплины "Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза" является:

- овладение студентами системой знаний по безопасности движения поездов;
- изучение методик проведения испытаний приборов и тормозного оборудования подвижного состава в эксплуатации;
- приобретение практических навыков и умений по организации обеспечения движения подвижного состава и эффективной работе автоматических тормозов;
- изучение нормативно-технических документов по безопасности движения на железнодорожном транспорте.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Математика:**

Знания: методов математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований

Умения: приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Навыки: способность использовать математические и статистические методы для анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

#### **2.1.2. Подвижной состав железных дорог:**

Знания: понятия, устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, теории движения поезда, методов реализации сил тяги и торможения

Умения: проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

Навыки: технических условий и требований, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта; технологии тяговых расчетов; обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава; расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути

#### **2.1.3. Правила технической эксплуатации железных дорог:**

Знания: основных методов организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений

Умения: уметь различать типы подвижного состава и его узлов

Навыки: владение нормативными документами открытого общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; современных методов и способов обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации

#### **2.1.4. Физика:**

Знания: законов движения газов, механики твердых тел

Умения: применение методов математического анализа и моделирования механических систем

Навыки: проведения теоретических и экспериментальных исследований механических систем

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-2 способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми 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	<p>Знать и понимать: способность понимать устройства и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; теорию движения поездов</p> <p>Уметь: проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения</p> <p>Владеть: техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; методами реализации сил тяги и торможения, 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</p>
2	ПК-4 способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	<p>Знать и понимать: математические и статистические методы для оценки надежности подвижного состава</p> <p>Уметь: использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава</p> <p>Владеть: определением показателей безопасности и надежности подвижного состава</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	17	17,35
Аудиторные занятия (всего):	17	17
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	118	118
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	Раздел 1 Раздел 1. Концепция безопасности движения на ж.д. транспорте  Концепция безопасности движения. Нормативные документы по безопасности движения; надежность подвижного состава и безопасность движения; системные проблемы безопасности движения; проблемы взаимодействия пути и подвижного состава	2/0						2/0	, выполнение контрольной работы
2	4	Раздел 2 Раздел 2. Аспекты безопасности движения  Теоретические основы безопасности движения поездов. Технические факторы, влияющие на безопасность движения. Организация работ по обеспечению безопасности движения поездов; экспертиза аварий крушений.	2/0				20	22/0	, выполнение контрольной работы, лабораторных работ	
3	4	Раздел 3 Раздел 3. Принцип регулирования скорости подвижного состава и расчет тормозных систем  Тормозная сила. Автоматическое регулирование тормозной силы. Расчет тормозных систем	2/0	1/1			20	23/1	, выполнение контрольной работы, лабораторных работ	
4	4	Раздел 4	2/0	7/7			20	29/7	,	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения  Тормоза высокоскоростного подвижного состава . Тормозные системы подвижного состава и безопасность движения . Теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава							выполнение контрольной работы, лабораторных работ
5	4	Раздел 5 Раздел 5. Основные критерии качества тормозных систем  Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работе при отказе тормозного оборудования. Методы испытаний приборов и тормозного оборудования. Экспертиза качества тормозных систем					58	58	, выполнение контрольной работы, лабораторных работ
6	4	Раздел 6 Допуск к экзамену				0/0		0/0	, Защита контрольной работы
7	4	Раздел 7 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, ответы на КСР
8	4	Раздел 8 Допуск к экзамену				0/0		0/0	, защита лабораторных работ
9	4	Экзамен						9/0	ЭК
10	4	Раздел 11 Контрольная работа						0/0	КРаб
11		Раздел 9 Экзамен							, экзамен
12		Всего:	8/0	8/8		1/0	118	144/8	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 3 Раздел 3. Принцип регулирования скорости подвижного состава и расчет тормозных систем	Испытание крана машиниста КМ №394; Испытание крана машиниста КМ №394; Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд № 2, где расположен резервуар (ГР). На испытательном стенде №1 проводится лабораторная работа №1 КМ 394 с использованием резервуаров (УР, ТМ), манометров УР и ТМ.	1 / 1
2	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Испытание пневматического воздухораспределителя №292 (242); Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд №2, где расположен резервуар (ГР), из которого воздух поступает в резервуары: УР, ТМ, ЗР. На этом стенде установлено для лабораторной работы №2 - КМ 395, ВР 292, тормозной цилиндр (ТЦ), манометры УР. ТМ. ЗР, ТЦ.	1 / 1
3	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Испытание электровоздухораспределителя №305 Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд №2, где расположен резервуар (ГР), из которого воздух поступает в резервуары: УР, ТМ, ЗР. На этом стенде установлено для лабораторной работы № 3 - КМ 395, ЭВР 305, ВР 292(242), тормозной цилиндр (ТЦ), манометры УР. ТМ. ЗР, ТЦ, реостат, вольтметр на 50В, ламповый сигнализатор (О,П,Т). .	2 / 2
4	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Испытание пневматического воздухораспределителя №483А Испытание пневматического воздухораспределителя №483А Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд №1, где расположены резервуары УР, ТМ, ЗР. На стенде для работы № 4 установлены: КМ 394, ВР 483А, манометры УР, ТМ, РК, ЗР.	2 / 2
5	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Испытание вспомогательного тормоза локомотива с КМ № 254 Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд № 1, где расположены резервуары УР, ТМ, ЗР. На стенде установлены для работы № 5: КМ 394, ВР 483А, КМ 254, манометры УР, ТМ, ЗР, РК.	1 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Испытание электропневматического клапана автостопа ЭПК-150 Испытание электропневматического клапана ЭПК - 150 (автостопа) Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд №2, где расположен резервуар (ГР), из которого воздух поступает в резервуары: УР, ТМ, ЗР. На этом стенде установлено для лабораторной работы №7 - ЭПК - 150 (автостопа), реостат, манометры УР, ТМ, КВВ, вольтметр на 50В. .	1 / 1
ВСЕГО:				8 / 8

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза", направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, обучение в сотрудничестве (командная, групповая игра). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов в интерактивных технологиях. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанными на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 2. Аспекты безопасности движения	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Основная и дополн. литература: [1-9]	20
2	4	РАЗДЕЛ 3 Раздел 3. Принцип регулирования скорости подвижного состава и расчет тормозных систем	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю Основная и допол. литература: [1-9];	20
3	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Основная и допол. литература: [1] ; [2] ; [ 5], [6]; [11] ; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному контролю	20
4	4	РАЗДЕЛ 5 Раздел 5. Основные критерии качества тормозных систем	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Основная и дополн. литература: [ 1] ; [ 2] ; [ 6 ] ; [ 8 ] ; [ 9] ;	58
ВСЕГО:				118

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза. Учеб. пос.	Смагин Б.В., Юдин В.А.	2015.-88с - М.: МИИТ (РОАТ), библи. РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, с 4 - 36, Раздел 5, 37 - 59, 71-79
2	Правила технической эксплуатации дорог РФ.	ОАО "РЖД"	2015 - 174с.-М.: Трансинфо, РОАТ, кафедра НПС	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, с13-15, 79-85; раздел 2, с 129-135; раздел 5 с 84-92, 108-110.
3	"Безопасность движения железнодорожного подвижного состава"	Черкашин Ю.М.	2010 - М.: "Интекс". -176 с, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц раздел 1, с 3-6; раздел 2, с 7- 28; раздел 4, с 51-62.
4	Качественные характеристики механической части тормозов подвижного состава: Учеб. пос.	Смагин Б.В., Юдин В.А.	2009 - 117с, - М.: РОАТ, библи. РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 3, 4 с 4-12, 34-41; 44-55; 69-84;

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава, ЦТ-533 МПС РФ 2003г - 213 с, -М.: ООО ТЕХИНФОРМ, каф. НПС РОАТ 4, с	МПС РФ	2003г - 213с, М.: ООО ТРАНСИНФОРМ, каф.НПС РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 4, с 2 - 5, 8 -10, 10-14, 15-70, 71-74, 90-92, 97-101.
6	Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов	Дирекция Совета по ж.д. транспорту государственных участников содружества	2013г- 168с, -М.: (ПКБ ЦВ ОАО "РЖД" ), кафедра НПС РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, с 5-89; Раздел 5, с 91-171.
7	7 Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного	Асадченко В.Р.	2002г, - 128с - М.: УМК МПС Россия, библи. и читал.зал	Используется при изучении разделов, номера

	транспорта: Учеб. иллюстрир. пос.		РОАТ	страниц Раздел 3, с 4 - 20; разделы 4, 5 с 21 - 27; 43; 46; 57- 83; 111-122.
8	Высокоскоростные магистрали и высокоскоростные пассажирские поезда. Учеб. пос. П.С.Анисимов, А.А. Иванов	П.С. Анисимов, А.А. Иванов	2007г - 184с, М.: МИИТ, читал. зал, библ. РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц раздел 4, с 148-159
9	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. Учебное пособие	Сергеев К.А., Бомбардиров А.П.	2016г. -119с. - М.: МГУПС. Библиотека и читал. зал РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц , 4, 5, раздел 3 с 33-36, раздел 5 с 49-65, раздел 8 с 112-113

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ-<http://lib.rgotups.ru>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ-<http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - – <http://appnn.rgotups.ru: 8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
9. Электронно-библиотечная система "АЙБУКС"-<http://www.biblio-online.ru/>
10. Электронно-библиотечная система "ЮРАЙТ"-<http://www.biblio-online.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "BOOK.RU" -<http://www.book.ru/>

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине « Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»: теоретический курс, практические занятия, зачетные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы :

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения практических заданий: специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Excel, а также программные продукты общего применения:
- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше, а также программные продукты общего применения:
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше,
- программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения;
- программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекционных занятий требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для проведения лабораторных занятий, требуется лабораторное оборудование: испытательные стенды, натурные образцы тормозных приборов подвижного состава, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для выполнения текущего контроля требуется рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.
- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом, калькулятором.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);
- для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходного потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения дисциплины " Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза" студенты должны посетить лекционные и лабораторные занятия, сдать зачет и экзамен. Предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя лекционные занятия, лабораторные занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся:

1. Лекционные занятия включают в себя конспектирование излагаемого преподавателем материала. На занятии необходимо иметь тетрадь для конспекта, ручку, чертежные принадлежности. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий, то лекция проводится в интерактивном режиме.

2. Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятиях необходимо иметь конспект лекций, методические указания, справочную литературу. Лабораторный практикум студенты выполняют в объеме программы на испытательных стендах в лаборатории кафедры. Во время выполнения лабораторных работ студент заполняет отчет, который защищает у преподавателя в конце занятия.

3. В рамках самостоятельной работы необходимо изучить теоретический материал, научиться пользоваться справочным материалом. Также необходимо ознакомиться с Методическими указаниями по выполнению контрольной работы, размещенными в системе дистанционного обучения "КОСМОС". Выполнение и защита контрольной работы являются непременным условием для допуска к экзамену. Во время самостоятельного изучения материала можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя. Для допуска к экзамену необходимо пройти электронное тестирование, для подготовки к которому нужно изучить рекомендованную литературу, лекционный материал.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзамену студент должен выполнить и защитить контрольную работу, пройти электронное тестирование. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.