

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

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>Вагоны</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>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. Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)

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				,5/0		,5/0	, Защита контрольной работы
7	4	Раздел 7 Допуск к экзамену				,5/0		,5/0	, 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, тормозной цилиндр (ТЦ), манометры УР. ТМ. ЗР, ТЦ, реостат, вольтметр на 50В, ламповый сигнализатор (О,П,Т). .	1 / 1
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 авторегулятора грузовых режимов торможения (авторежима) №265А-4 Компрессор обеспечивает сжатым воздухом испытательный стенд № 1, где расположены резервуары УР, ТМ, ЗР. На стенде установлены для работы № 5: КМ 394, ВР 483А, авторежим 265 А-1, 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 автоматического регулятора рычажной тормозной передачи № 574Б, РТРП - 675, 675М Наименование лабораторного оборудования Для испытания автоматического регулятора рычажных тормозных передач № 574Б, РТРП 675 используется натурный образец авторегулятора РТРП 675.	1 / 1
7	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	Испытание электропневматического клапана ЭПК - 150 (автостопа) 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 технологий. 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 знаний и промежуточной аттестации. Основная и дополн. литература: [1-9]. Базы данных и информационно-справочными поисковыми системами: [разделы 8.9]	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; Базы данных, информационно-справочными и поисковыми системами: разделы [8, 9]; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и промежуточной аттестации. Подготовка к электронному тестированию. Основная и дополн. литература: [1- 9];	20
3	4	Раздел 4. Влияние тормозов подвижного состава на безопасность движения	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; Базы данных, информационно-справочными и поисковыми системами: разделы [8, 9]; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному контролю; Основная и дополн. литература: [1]; [2]; [5], [6]; [11]	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; Базы данных, информационно-справочными и поисковыми системами: разделы [8, 9]; 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 Раздел 4, с 4-34; 84-97;

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 транспорта: Учеб. иллюстрир.	Асадченко В.Р.	2002г, - 128с - М.: УМК МПС Россия, библи. и читал.зал РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц ,3,4,

	пос.			Раздел 2, с 4 - 15, раздел 3 с 20, 28 - 34, раздел 4 с 50 - 84, с 87 - 96. 102 - 106
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., Бомбардилов А. П.	2016г 119с.,- М.: МГУПС, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 2, 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 лабораторных работ: специализированное прикладное программное обеспечение, 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 лабораторных работ 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: компрессор для выработки сжатого воздуха, 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 неприменным 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.