

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.



Кафедра «Тяговый подвижной состав»

Автор Баташов Сергей Иванович, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Подвижной состав железных дорог**

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>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 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 № 9 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.С. Космодамианский</p>
---	--

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Подвижной состав железных дорог» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1295 от 17.10.2016г. по направлению подготовки "23.05.03 Подвижной состав железных дорог".

В соответствии с требованиями ФГОС ВО основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности.

Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Подвижной состав железных дорог» является формирование у обучающихся в соответствии с выбранными видами деятельности "производственно-технологическая и организационно-управленческая"

профессиональных компетенций и приобретение обучающимся:

- знаний о конструкции подвижного состава; о методах и средствах эксплуатации с обеспечением безопасности движения;
- умений определять технико-экономические показатели по повышению эффективности работы подвижного состава;
- навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по подвижному составу.

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

Учебная дисциплина "Подвижной состав железных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

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

#### **2.1.1. Инженерная компьютерная графика:**

Знания: современные средства автоматизированного проектирования и геометрического моделирования, современные программные средства, проектно-конструкторскую и технологическую документацию

Умения: применять современные образовательные и информационные технологии для решения профессиональных задач,

Навыки: навыками работы с современными компьютерными и информационными технологиями, методиками работы с современными программными средствами и чтения проектно-конструкторской и технологической документации

#### **2.1.2. Математика:**

Знания: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления

Умения: применять математические методы для решения практических задач

Навыки: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

#### **2.1.3. Физика:**

Знания: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики

Умения: применять математические методы и знание физических законов для решения конкретных технических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; выбирать способы, модели и законы для решения физических задач; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы; использовать вычислительную технику для обработки полученных результатов

Навыки: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; отыскивать причины явлений, обозначать своё понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме

#### **2.1.4. Электротехника и электроника:**

Знания: основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока

Умения: определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока, применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач

Навыки: методами физического описания физических явлений и процессов, определяющих признаки работы различных технических устройств

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Надежность подвижного состава

2.2.2. Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза

2.2.3. Производство и ремонт подвижного состава

2.2.4. Теория тяги поездов

2.2.5. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

### 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	ПКС-55 Способен организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава	ПКС-55.1 Знать принципы организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава ПКС-55.2 Уметь разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава ПКС-55.3 Знать характеристики и условия эксплуатации электронных преобразователей электроподвижного состава ПКС-55.4 Владеть методами и средствами диагностирования, технического обслуживания и ремонта преобразователей электроподвижного состава ПКС-55.5 Уметь проектировать преобразовательные устройства подвижного состава

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

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

3 зачетные единицы (108 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	12	12,25
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	92	92
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 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	<p>Раздел 1 Раздел 1. Общие сведения о подвижном составе железных дорог</p> <p>Классификация и основные характеристики подвижного состава: общее устройство, принципы работы и к.п.д. паровоза, тепловоза; общее устройство, принцип работы и к.п.д. электрической тяги; общее устройство и типы вагонов. Автосцепное устройство. Общее устройство автотормозов и их классификация.</p>	1				4	5	, выполнение эл. теста КСР
2	4	<p>Раздел 2 Раздел 2. Тепловозы</p> <p>Тепловозные дизели, их принцип действия. Передачи мощности.</p>	1		1		15	17	, выполнение эл. теста КСР, решение задач
3	4	<p>Раздел 3 Раздел 3. Электроподвижной состав и электроснабжение</p> <p>Системы тока и напряжения. Электровагоны постоянного и переменного тока. Элементы энергетической цепи электрифицированных железных дорог их назначение и особенности работы.</p>	1		1		15	17	, выполнение эл. теста КСР, решение задач
4	4	<p>Раздел 4 Раздел 4. Экипажная часть подвижного состава</p>	1		1		20	22	, выполнение эл. теста КСР, решение задач,

№ 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
		Типы экипажей локомотивов. Колесные пары. Профили бандажей. Формирование колесных пар. Устройство тележек и опорно-возвращающих устройств. Образование силы тяги.							ЛР
5	4	Раздел 5 Раздел 5. Основы организации эксплуатации локомотивов  Локомотивный и вагонный парк. Учетное распределение парка: по видам работы, состоянию, использованию. Инвентарный и наличный парк. Способы обслуживания поездов локомотивами. Организация обслуживания локомотивными бригадами.	1				10	11	, выполнение эл. теста КСР, ЛР
6	4	Раздел 6 Раздел 6. Основы технического обслуживания и ремонта локомотивов  Системы текущего обслуживания и ремонта подвижного состава.	1				16	17	, выполнение эл. теста КСР, ЛР
7	4	Раздел 7 Раздел 9. Основы тяговых расчетов  Уравнение движения поезда. Характеристики ТПС и вагонного парка. Ограничения режимов движения. Расчетный подъем, спуски	1		1		6	8	, выполнение эл. теста КСР, выполнение КП, решение задач, ЛР



№ 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
		вредные и безвредные. Определение массы грузового поезда по условию полного использования силы сцепления колес с рельсами при движении по расчетному подъему с постоянной скоростью. Расчет скорости и времени хода поезда по участку.							
8	4	Раздел 8 Раздел 10. Системы автоматики и безопасности движения подвижного состава  Классификация систем автоматического управления и безопасности движения. САУ, применяемые на современном подвижном составе. Принципы оптимального управления движением поездов. Перспективы развития систем безопасности движения.	1				6	7	, выполнение эл. теста КСР
9	4	Раздел 10 Дифференцированный зачет						4	ЗаО
10		Раздел 9 Допуск к дифференцированному зачету							, Эл. тест КСР
11		Всего:	8		4		92	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 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 2. Тепловозы	Изучение конструкций и характеристик узлов тепловоза	1
2	4	Раздел 3. Электроподвижной состав и электроснабжение	Изучение конструкций и характеристик узлов электровоза	1
3	4	Раздел 4. Экипажная часть подвижного состава	Изучение конструкций экипажной части подвижного состава	1
4	4	Раздел 9. Основы тяговых расчетов	Принципы расчета массы поезда и ее проверки по условиям возможности эксплуатации на заданном полигоне	1
ВСЕГО:				4 / 0

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

не предусмотрена

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, для изучения дисциплины используются следующие виды образовательных технологий:

1. Лекционно-семинарская зачетная система: активные и интерактивные формы проведения занятий, проведение лекций, практических занятий, лабораторных работ, защита курсового проекта/курсовой работы, прием экзамена;
2. Система инновационной оценки «портфолио» - формирование персонифицированного учета достижений обучающегося;
3. Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов 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-конференцсвязь, 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 1. Общие сведения о подвижном составе железных дорог	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; выполнение курсовой работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю; [9] стр. 5-11, [1] глава 2, 7, [11], [7] стр. 6-37	4
2	4	Раздел 2. Тепловозы	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы ; подготовка к текущему и промежуточному контролю; [2] стр. 4-91, 684-691, [1] глава 3-5, [11], [6] стр. 9-20, 32-139, [7] стр. 38-66	15
3	4	Раздел 3. Электроподвижной состав и электроснабжение	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю; [3] стр. 7-91, [11], [6] стр.21-31, 140-174,	15
4	4	Раздел 4. Экипажная часть подвижного состава	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных; выполнение курсовой работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю; [3] стр. 92-129, [1] глава 6, [11], [6] стр. 187-221, [7] стр. 82-94	20
5	4	Раздел 5. Основы организации эксплуатации локомотивов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; подготовка к текущему и промежуточному контролю; [3] стр. 219-238, [1] глава 9, [11]	10
6	4	Раздел 6. Основы технического обслуживания и ремонта локомотивов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа с базами данных; подготовка к текущему и промежуточному контролю; [3] стр. 239-258, [1] глава 10, [11]	16
7	4	Раздел 9. Основы тяговых расчетов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; выполнение курсового проекта; работа с базами данных; подготовка к текущему и промежуточному контролю [9] стр. 243-283,	6

			[5] стр. 6-17, 76-118, 267-319, 407-420, [7] стр. 95-136, [10]	
8	4	Раздел 10. Системы автоматике и безопасности движения подвижного состава	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; подготовка к текущему и промежуточному контролю [3] стр. 201-218, [4] стр. 421-428, [11]	6
ВСЕГО:				92

## 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	Локомотивы	Кузьмич В.Д., Руднев В.С., Просвиров Ю.Е.	М.: Издательство «Маршрут», 2011. – 582 с., Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [1] глава 2, 7, [2] глава 3-5, [4] глава 6, [5] глава 9, [6] глава 10, [7] глава 9, [8] глава 10,
2	Локомотивные энергетические установки	А.И. Володин, В.З. Зюбанов, В.Д. Кузьмич и др	М.: ИПК «Желдориздат», 2008 – 718 с., Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [2] стр. 4-91, 684-691,
3	Электрические железные дороги	Под ред Ю.Е.Просвирова и В.П.Феоктистова	Самара, СамГАПС, 2006. – 312 с., Библиотека МИИТ, <a href="http://www.pomogala.ru/books/feoktistov_el_zel_dorogi.html">http://www.pomogala.ru/books/feoktistov_el_zel_dorogi.html</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц [3] стр. 7-91, [4] стр. 92-129, [5] стр. 219-238, [6] стр. 239-258, [7] стр. 219-238, [8] стр. 239-258, [10] стр. 201-218
4	Теория электрической тяги	С.И.Осипов, С.С.Осипов, В.П.Феоктистов	Учебник для ВУЗов ж.д. транспорта / под ред. С.И.Осипова. М.: Маршрут. 2006. – 436 с.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [10] стр. 421-428

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Подвижной состав железных дорог	Кононов В.Е., и др.	2013, Смоленский ф-л МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 4, 7, 8, 11

6	Надежность. Качество. Экономичность современных локомотивов и особенности их устройства	Кононов В.Е., Ибрагимов М.А. и др.	М.: Смоленский ф-л МИИТ, 2016, Библиотека Смоленского ф-ла МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [2] стр. 9-20, 32-139, [3] стр.21-31, 140-174, [4] стр. 187-221
7	Подвижной состав и тяга поездов	В.Е.Кононов	М. РГОТУПС, 2002, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [1] стр. 6-37, [2] стр. 38-66, [4] стр. 82-94, [9] стр. 95-136
8	Электрические железные дороги	Под ред Ю.Е.Просвинова и В.П.Феоктистова	Москва 2010, Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 2,5,6
9	Динамика вагонов	Вершинский С.В. и др. Под ред. В.С. Вершинского	М, Транспорт, 1991. – 360 с., Библиотека МИИТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [1] стр. 5-11, [9] стр. 243-283
10	Справочник по физике для инженеров и студентов ВУЗов	Яворский Б.М., Детлаф А.А., Лебедев А.К.	М.: 2006 г.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц [9] глава 2,4
11	Ежемесячные научно-технические журналы «Локомотив», «Железнодорожный транспорт», «Железные дороги мира», «Наука и техника транспорта»		Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8, 10

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

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Подвижной состав железных дорог»: теоретический курс, практические занятия, тестовые и контрольные 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/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения: Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), универсальной интегрированной средой MathCad.
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 11.0 и выше.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео - аудиовизуальные средства обучения;
- электронная библиотека курса;
- прикладные обучающие программы.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Она должна быть оборудована интерактивной доской, ауди- и видеоаппаратурой для демонстрации слайд-шоу и презентаций, системами климат-контроля и кондиционирования воздуха, а также иметь возможность подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. 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.

Учебные аудитории кафедры оснащены необходимым оборудованием для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине "Подвижной состав железных дорог" в полном объеме. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам и требованиям пожарной безопасности. Количество посадочных мест соответствует



численности учебных групп студентов. Аудитории оснащены ауди- и видеоаппаратурой для демонстрации слайд-шоу и презентаций.

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. Вариант: инновационная нанодоска.

- для проведения практических занятий, требуется 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, персональным компьютером.

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 8 Гб оперативной памяти;

- для студента: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 6 Гб оперативной 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)**

Для успешного освоения дисциплины студенты должны прослушать курс лекций, во время аудиторной работы самостоятельно выполнить задания на практических занятиях ; сдать дифференцированный зачет.

Необходимым требованием для успешного освоения курса и подготовки к дифференцированному зачету является самостоятельная работа студента над учебным материалом во внеаудиторное время без участия преподавателя.

Во время самостоятельной работы без участия преподавателя студенту необходимо:

- используя рекомендованную литературу и навыки, полученные во время проведения лекционных и практических занятий в аудиторное время под руководством преподавателя, изучить все разделы дисциплины.

В процессе освоения дисциплины "Подвижной состав железных дорог" студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать дифференцированный зачет.

Предусмотрена контактная работа с преподавателем , которая включает в себя лекционные занятия, практические 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.

2. Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятиях необходимо иметь конспект лекций, методические указания, справочную литературу. Часть практических занятий проводится в интерактивном режиме с использованием методических указаний, размещённых в приложении к ФОС по дисциплине, размещённом в приложении к данной рабочей программе.

3. В рамках самостоятельной работы необходимо изучить теоретический материал, научиться пользоваться справочным материалом. Во время самостоятельного изучения материала можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя. Промежуточной аттестацией по дисциплине является дифференцированный зачет. Для допуска к дифференцированному зачету студент должен пройти электронное тестирование. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.