

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

10 сентября 2019 г.

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Руднев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История развития подвижного состава

Специальность:	23.05.03 – Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Электрический транспорт железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  О.Е. Пудовиков
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5214
Подписал: Заведующий кафедрой Пудовиков Олег Евгеньевич
Дата: 04.09.2017

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «История развития подвижного состава» является формирование у студентов общих (концептуальных) представлений об истории развития подвижного состава железных дорог (вагонах, локомотивах, моторвагонном подвижном составе).

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "История развития подвижного состава" 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. История:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Подвижной состав железных дорог - 1

2.2.2. Подвижной состав железных дорог - 2

2.2.3. Подвижной состав железных дорог - 3

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	ОК-1 способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;	Знать и понимать: базовые ценности мировой культуры и быть готовым опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии Уметь: анализировать исторические этапы развития подвижного состава Владеть: культурой мышления
2	ПК-1 владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производс.	Знать и понимать: Основы устройства железных дорог Уметь: различать типы подвижного состава и его узлы Владеть: Основами устройства тягового подвижного состава железных дорог

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 1
Контактная работа	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
лекции (Л)	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 История МИИТа и кафедры «Электропоезда и локомотивы».	2				2	4	
2	1	Тема 1.1 История развития и структура управления университета. История кафедры «Электропоезда и локомотивы» МИИТа. Роль преподавателей университета в развитии подвижного состава	2				2	4	
3	1	Раздел 2 История развития железных дорог	2/2				2	4/2	
4	1	Тема 2.2 История и современное состояние отечественных железных дорог. Классификация подвижного состава	2/2				2	4/2	
5	1	Раздел 3 Первые локомотивы.	8/4				8	16/4	
6	1	Тема 3.3 Первые тепловые двигатели. Роль российских специалистов в развитии конструкции паровых машин	2/2				2	4/2	
7	1	Тема 3.4 Первые паровозы. Общие принципы работы паровозов. Первые отечественные паровозы.	2/2				2	4/2	
8	1	Тема 3.5 Этапы развития паровозной тяги на отечественных железных дорогах. Отечественные паровозостроительные заводы.	2				2	4	
9	1	Тема 3.6 Опытные локомотивы с паросиловой энергетической установкой	2				2	4	
10	1	Раздел 4 История развития электрической тяги.	6			2	6	14	
11	1	Тема 4.7	2				2	4	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Первые электрифицированные железные дороги, элементы структуры таких дорог.							
12	1	Тема 4.8 История развития отечественных электрифицированных железных дорог. Общие принципы работы электровозов постоянного и переменного тока.	2				2	4	
13	1	Тема 4.9 Этапы развития электрической тяги на отечественных железных дорогах. Отечественные электровозостроительные заводы. Роль российских ученых и специалистов в развитии конструкции электровозов.	2			2	2	6	
14	1	Раздел 5 История развития тепловозной тяги.	6/2			1	6	13/2	
15	1	Тема 5.10 Проекты первых тепловозов. Общие принципы работы тепловозов. История создания двигателей внутреннего сгорания	2				2	4	
16	1	Тема 5.11 Первые тепловозы. Этапы развития тепловозной тяги на отечественных железных дорогах.	2			1	2	5	ПК2
17	1	Тема 5.12 Отечественные тепловозостроительные заводы. Роль российских ученых и специалистов в развитии конструкций тепловозов.	2/2				2	4/2	
18	1	Раздел 6 История развития газотурбинной тяги.	4/2				4	8/2	
19	1	Тема 6.13 Проекты первых газотурбовозов. Общие принципы работы	2				2	4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		газотурбовозов. История создания газотурбинных двигателей.							
20	1	Тема 6.14 Первые газотурбовозы. Этапы развития газотурбинной тяги на отечественных железных дорогах.	2/2				2	4/2	
21	1	Раздел 7 История развития отечественных вагонов.	4/2				5	9/2	
22	1	Тема 7.15 Первые вагоны. Классификация и основные типы вагонов. Роль российских ученых и специалистов в развитии конструкций вагонов	2				2	4	
23	1	Тема 7.16 История развития тормозных систем поезда. Общие принципы работы тормозных систем поездов.	2/2				3	5/2	
24	1	Раздел 8 Опытные и перспективные типы автономных локомотивов.	2					2	
25	1	Тема 8.17 Проекты первых локомотивов с ядерной энергетической установкой.	2					2	
26	1	Раздел 9 История развития высокоскоростного наземного	2					2	
27	1	Тема 9.18 История развития и типы высокоскоростных поездов, эксплуатируемые на железных дорогах РФ. Поезда на магнитном подвешивании.	2					2	ЗЧ
28		Всего:	36/12			3	33	72/12	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Виды образовательных технологий подразделяются на традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) и интерактивные технологии (диалоговые).

Интерактивные методы обучения – методы, основанные на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи, возможности взаимной оценки и контроля, использования документов и других источников информации.

Интерактивный имитационный метод обучения – метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой и основанный на технических средствах обучения (интерактивная доска, компьютерные технологии и т.п.) и компьютерных имитациях (симуляциях), воспроизводящих в условиях обучения реальные процессы путем их моделирования [интерактивная доска; электронный учебник; электронный справочник; тренажерный компьютерный комплекс (компьютерные модели, компьютерные конструкторы, компьютерные тренажеры); электронный лабораторный практикум; компьютерная тестирующая система (тестирующая интерактивная программа, база знаний, база данных)].

Интерактивный неимитационный метод обучения – метод обучения, построенный на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной и информационной средой, не предусматривающий построение моделей исследуемых процессов (проблемная лекция, видеолекция, мультимедиа лекция, учебная дискуссия, разбор и анализ ситуации, мозговой штурм и др.).

При реализации программы дисциплины «История развития подвижного состава» будут использованы различные образовательные технологии. Учебные занятия будут проводиться с использованием традиционного и интерактивного имитационного методов обучения, в частности, с использованием тренажерных компьютерных комплексов кафедры, а также посещение музеев «История МИИТа» и «История подвижного состава». Самостоятельная работа студентов предполагает использование интерактивных технологий: диалоговых и компьютерных технологий.

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	1	РАЗДЕЛ 1 История МИИТа и кафедры «Электропоезда и локомотивы». Тема 1: История развития и структура управления университета. История кафедры «Электропоезда и локомотивы» МИИТа. Роль преподавателей университета в развитии подвижного состава	Структура и история развития университета. Посещение музея «История развития МИИТа».	2
2	1	РАЗДЕЛ 2 История развития железных дорог Тема 2: История и современное состояние отечественных железных дорог. Классификация подвижного состава	Посещение музея «Локомотивы железных дорог» на ст. Рижская	2
3	1	РАЗДЕЛ 3 Первые локомотивы. Тема 3: Первые тепловые двигатели. Роль российских специалистов в развитии конструкции паровых машин	История развития паровозостроения в России.	2
4	1	РАЗДЕЛ 3 Первые локомотивы. Тема 4: Первые паровозы. Общие принципы работы паровозов. Первые отечественные паровозы.	История развития тепловозостроения в нашей стране	2
5	1	РАЗДЕЛ 3 Первые локомотивы. Тема 5: Этапы развития паровозной тяги на отечественных железных дорогах. Отечественные паровозостроительные заводы.	Перспективы развития газотурбовозов в России.	2
6	1	РАЗДЕЛ 3 Первые локомотивы. Тема 6: Опытные локомотивы с паросиловой энергетической установкой	Классификация д.в.с.	2
7	1	РАЗДЕЛ 4 История развития электрической тяги. Тема 7: Первые электрифицированные	Индикаторные и круговые диаграммы тепловозных дизелей.	2

		железные дороги, элементы структуры таких дорог.		
8	1	РАЗДЕЛ 4 История развития электрической тяги. Тема 8: История развития отечественных электрифицированных железных дорог. Общие принципы работы электровозов постоянного и переменного тока.	Схемы и принципы работы электрических передач постоянного, переменного постоянного и переменного тока.	2
9	1	РАЗДЕЛ 4 История развития электрической тяги. Тема 9: Этапы развития электрической тяги на отечественных железных дорогах. Отечественные электровозостроительные заводы. Роль российских ученых и специалистов в развитии конструкции электровозов.	. Устройство и характеристики гидротрансформаторов гидромукт. Компоновка узлов гидропередачи на тепловозах	2
10	1	РАЗДЕЛ 5 История развития тепловозной тяги. Тема 10: Проекты первых тепловозов. Общие принципы работы тепловозов. История создания двигателей внутреннего сгорания	Особенности устройства экипажной части тепловозов с различными типами передач	2
11	1	РАЗДЕЛ 5 История развития тепловозной тяги. Тема 11: Первые тепловозы. Этапы развития тепловозной тяги на отечественных железных дорогах.	Разработка упрощенной компоновочной схемы тепловоза	2
12	1	РАЗДЕЛ 5 История развития тепловозной тяги. Тема 12: Отечественные тепловозостроительные заводы. Роль российских ученых и специалистов в развитии конструкций тепловозов.	Определение основных параметров проектного тепловоза (2курс 1 сем.)	2
13	1	РАЗДЕЛ 6 История развития газотурбинной тяги. Тема 13: Проекты первых газотурбовозов. Общие принципы работы газотурбовозов. История создания газотурбинных двигателей.	Методика расчета развески оборудования проектного тепловоза	2

14	1	РАЗДЕЛ 6 История развития газотурбинной тяги. Тема 14: Первые газотурбовозы. Этапы развития газотурбинной тяги на отечественных железных дорогах.	Определение тяговой характеристики тепловоза	2
15	1	РАЗДЕЛ 7 История развития отечественных вагонов. Тема 15: Первые вагоны. Классификация и основные типы вагонов. Роль российских ученых и специалистов в развитии конструкций вагонов	Геометрическое вписывание тепловоза в кривую заданного радиуса	2
16	1	РАЗДЕЛ 7 История развития отечественных вагонов. Тема 16: История развития тормозных систем поезда. Общие принципы работы тормозных систем поездов.	Структура управления локомотивной отраслью	3
ВСЕГО:				33

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
----------	--------------	-----------	--------------------------------------	---

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
----------	--------------	-----------	--------------------------------------	---

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

1. <http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

1. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
2. Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MicrosoftOffice не ниже MicrosoftOffice 2007 (2013).

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

1. Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:
2. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
3. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
4. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
5. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой

степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а, следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке аспиранта важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами.

Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить аспирантам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому аспиранту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня

освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.