

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Сидорова Наталья Николаевна, д.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общий курс железных дорог**

Направление подготовки:	<u>13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника</u>
Профиль:	<u>Электрический транспорт</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2015</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p>
---	---

Москва 2017 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

–классифицировать организационную структуру управления на железно-дорожном транспорте;

–классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать организационную структуру, основные сооружения и устройства и систему взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта.

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

Учебная дисциплина "Общий курс 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. Наука и техника в современном мире:**

Знания: направления современного развития науки и техники в области электрического транспорта, методы анализа и моделирования теоретических и экспериментальных исследований.

Умения: использовать в своей научно-технической деятельности накопленный опыт в мировой науке в исследуемой области, соотносить свои возможности в планируемых научно-технических разработках.

Навыки: различными средствами и технологиями при обучении требуемыми дисциплинами в области электроэнергетики.

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Безопасность движения и автотормоза

2.2.2. Организация доступной среды для инвалидов на транспорте

2.2.3. Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте

### 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-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Знать и понимать: Знать параметры оборудования объектов железнодорожного транспорта  Уметь: Уметь определять необходимые параметры структурных объектов железнодорожного транспорта  Владеть: Владеть знаниями о профессиональной деятельности на основных структурных объектах железнодорожно-го транспорта
2	ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знать и понимать: Знать способы расчётов работы объектов профессионального назначения  Уметь: Уметь рассчитывать режимы работы основных объектов железнодорожного транспорта  Владеть: Владеть способностью правильно и аргументировано осуществлять расчёты, связанные с объектами железнодорожного транспорта

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

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

4 зачетных единиц (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 2
Контактная работа	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	77	77
Экзамен (при наличии)	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
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	2	Раздел 1 Единая транспортная система Российской Федерации Единая транспортная система (ЕТС). Краткая технико-экономическая характеристика элементов единой транспортной системы Российской Федерации: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного и городского электротранспорта. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы, роль железных дорог в ЕТС	2/1		2/1		15	19/2	
2	2	Раздел 2 Преимущества и недостатки электрических железных дорог. Виды тяги. Преимущества электрической тяги: КПД электрической тяги. Возможность экономии электрической энергии в режиме рекуперации. Пропускная и провозная способность электрических железных дорог по сравнению с автономными	2/1		2/1		12	16/2	

№ 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
		видами тяги. Сравнение эксплуатационных расходов и расходов на ремонт. Недостатки электрической тяги. Основные направления совершенствования тягового подвижного состава							
3	2	Раздел 3 Локомотивное хозяйство электрических железных дорог	2/1		2		10	14/1	ПК1
4	2	Раздел 4 Электроподвижной состав Требования, предъявляемые локомотивам. Классификация электроподвижного состава по роду тока, по роду службы по осевым формулам, по типу тягового привода, включающего двигатели постоянного тока, синхронные и асинхронные двигатели.	2		2		5	9	
5	2	Раздел 5 Система электропитания и тяговая сеть	2/1		2/2	8	5	17/3	ПК2
6	2	Раздел 6 Общие сведения о железнодорожном пути Структура железнодорожного пути. Земляное полотно. Классификация профилей пути. Насыпь, выемка, полунасыпь, по-	2		2		8	12	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		лувыемка. полу-насыпь-полувыемка. Искусственные сооружения, их виды и назначение: путепроводы, виадуки и эстакады. . Верхнее строение пути. Эпюры шпал. Стрелоч-ные переводы.							
7	2	Раздел 7 Построение габаритов и размещение на желез-нодородных путях устройств и сооружений	4		4		22	57	ЭК
8		Всего:	16/4		16/4	8	77	144/8	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	2		Единая транспорт-ная система Российской Федерации Единая транс-портная система (ЕТС). Крат-кая технико-экономическая характеристика элементов еди-ной транспорт-ной системы Российской Фе-дерации: желез-нодорожного, автомобильного, водного, воз-душного, трубо-проводного и го-родского элек-тротранспорта. Значение желез-нодорожного транспорта и ос-новные показа-тели его работы, роль железных дорог в ЕТС	2 / 1
2	2		Преимуще-ства и не-достатки электриче-ских желез-ных дорог. Виды тяги. Пре-имущества элек-трической тяги: КПД электриче-ской тяги. Воз-можность эконо-мии электри-ческой энергии в режиме рекупе-рации. Пропуск-ная и провозная способность электрических железных дорог по сравнению с автономными видами тяги. Сравнение экс-плуатационных расходов и рас-ходов на ремонт. Недостатки электрической тяги. Основные направления со-вершенстествова-ния тягового по-движного соста-ва	2 / 1
3	2		Локомо-тивное хо-зяйство электриче-ских желез-ных дорог	2
4	2		Электропо-движной состав Требова-ния, предъ-являемые локомоти-вам. Классификация электроподвиж-ного состава по роду тока, по ро-ду службы по осевым форму-лам, по типу тя-гового привода, включающего двигатели посто-янного тока, синхронные и асинхронные двигатели.	2
5	2		Система электро-снабжения и тяговая сеть	2 / 2
6	2		Общие све-дения о же-лезнодо-рожном пу-ти Структура же-лезнодорожного пути. Земляное полотно. Клас-сификация про-филей пути. Насыпь, выемка, полунасыпь, по-лувыемка. полу-насыпь-полувыемка. Ис-кусственные со-оружения, их виды и назначе-ние: путепрово-ды, виадуки и эстакады. . Верхнее строе-ние пути. Эпюры шпал. Стрелоч-ные переводы.	2
7	2		Построение габаритов и размещение на желез-нодорож-ных путях устройств и сооруже-ний	4
ВСЕГО:				16 / 4

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Тестовые вопросы

1. Роль железных дорог в транспортной инфраструктуре
2. Сравнительная энергоёмкость видов транспорта
3. Объёмы перевозок, выполняемые различными видами транспорта
4. Недостатки водного транспорта
5. Недостатки перевозок воздушным транспортом
6. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта
7. Сравнение электрической тяги с другими видами тяги.
8. Что такое режим рекуперации?
9. Сравнение пропускной способности различных видов локомотивной тяги.
10. Сравнение провозной способности различных видов локомотивной тяги.
11. Сравнение эксплуатационных расходов различных видов локомотивной тяги.
12. Сравнение расходов на ремонт различных видов локомотивной тяги.
13. Структура локомотивного депо.
14. Основные депо.
15. Обратные депо.
16. Обязанности машиниста-инструктора.
17. Сменные и прикрепленные локомотивные бригады.
18. Обязанности локомотивной бригады.
19. Виды технического осмотра ЭПС.
20. Виды текущего ремонта, выполняемые в депо.
21. Виды электроподвижного состава.
22. Какие составляющие при электрической тяге определяют КПД системы?
23. Основные признаки классификации ЭПС.
24. Назначение осевых формул.
25. Обычное, скоростное и высокоскоростное движение поездов.
26. Основные серии эксплуатируемых электровозов постоянного тока.
27. . Основные серии эксплуатируемых электровозов переменного тока.
28. Основные серии эксплуатируемых электропоездов постоянного тока.
29. Основные серии эксплуатируемых электропоездов переменного тока.
30. Требования, предъявляемые локомотивам.
31. Возможные участки обращения магистральных электровозов.
32. Назначение тяговых подстанций на постоянном и переменном токе.
33. Тяговая сеть железных дорог.
34. Виды контактной сети.
35. Виды воздушной контактной подвески.
36. Назначение контактного провода.
37. Назначение несущего троса.
38. Назначение фиксаторов в системе воздушной подвески..
39. Компенсация натяжения контактной подвески.
40. Анкерный участок.
41. Назначение рельсов в цепи прохождения силового тока.
42. Назначение воздушных промежутков в контактной подвеске.
43. Назначение нейтральных вставок в контактной подвеске.
44. Назначение дроссель-трансформаторов на линиях, электрифицированных на постоянном токе.
45. Назначение дроссель-трансформаторов на линиях, электрифицированных на переменном токе.
46. Структура нижнего строения пути.
47. Строение верхнего строения пути.
48. Назначение земляного полотна.

49. Типовой профиль пути.
50. Специальный профиль пути.
51. Что такое основная площадка?
52. Определение высоты насыпи.
53. Определение глубины выемки.
54. Определение крутизны откоса.
55. Что такое берма?
56. Что такое кавальер?
57. Что такое банкет и забанкетная канава?
58. Виды искусственных сооружений.
59. Определение путепровода.
60. Определение виадука.
61. Определение эстакады.
62. Варианты балластного слоя.
63. Типы рельсов.
64. Габариты приближения строений.
65. Определение габарита подвижного состава.

#### Итоговый контроль

#### Вопросы экзаменационных билетов

1. Преимущества и недостатки электрической тяги. Сравнение электрической тяги с другими видами тяги.
2. КПД электрической тяги.
3. Структура локомотивного депо.
4. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы, роль железных дорог в ЕТС
5. Планово-предупредительная система техосмотра ЭПС.
6. Планово-предупредительная система ремонта ЭПС.
7. Автономные и неавтономные виды подвижного состава.
8. Классификация ЭПС по роду тока.
9. Классификация ЭПС по роду службы.
10. Классификация ЭПС по типу тяговых двигателей.
11. Виды электроподвижного состава. Основные серии эксплуатируемых электровозов и электропоездов.
12. Основные направления совершенствования тягового подвижного состава.
13. Системы электроснабжения и тяговая сеть.
14. Существующие структуры контактной подвески.
15. Компенсация натяжения проводов воздушной контактной сети.
16. Воздушные промежутки и нейтральные вставки.
17. Рельсовая цепь. Её роль как проводника тока.
18. Блок-участки и организация их устройства.
19. Организация прохождения сигнального тока на блок-участках постоянного и переменного тока.
20. Структура железнодорожного пути.
21. Классификация профилей пути.
22. Нижнее строение железнодорожного пути.
23. Верхнее строение железнодорожного пути.
24. Искусственные сооружения, их виды и назначение.
25. Габариты приближения строений.
26. Габариты подвижного состава.

## 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	2		Преимущества и недостатки электрических железных дорог. Виды тяги. Преимущества электрической тяги: КПД электрической тяги. Возможность экономии электрической энергии в режиме рекуперации. Пропускная и провозная способность электрических железных дорог по сравнению с автономными видами тяги. Сравнение эксплуатационных расходов и расходов на ремонт. Недостатки электрической тяги. Основные направления совершенствования тягового подвижного состава	12
2	2		Локомотивное хозяйство электрических железных дорог	10
3	2		Электроподвижной состав Требования, предъявляемые локомотивам. Классификация электроподвижного состава по роду тока, по роду службы по осевым формулам, по типу тягового привода, включающего двигатели постоянного тока, синхронные и асинхронные двигатели.	5
4	2		Единая транспортная система Российской Федерации Единая транспортная система (ЕТС). Краткая технико-экономическая характеристика элементов единой транспортной системы Российской Федерации: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного и городского электротранспорта. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы, роль железных дорог в ЕТС	15
5	2		Система электроснабжения и тяговая сеть	5
6	2		Общие сведения о железнодорожном пути Структура железнодорожного пути. Земляное полотно. Классификация профилей пути. Насыпь, выемка, полунасыпь, полувыемка. полунасыпь-полувыемка. Искусственные сооружения, их виды и назначение: путепроводы, виадуки и эстакады. Верхнее строение пути. Эпюры шпал. Стрелочные переводы.	8
7	2		Построение габаритов и размещение на железнодорожных путях устройств и сооружений	22
ВСЕГО:				77

## 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	Общий курс железных дорог	В.Н. Соколов, В.Ф. Жуковский, С.В. Котенкова [и др.]; Под ред. В.Н. Соколова	УМК МПС России, 2002 Библиотека МКЖТ (Люблино)	Все разделы
2	Железные дороги. Общий курс	М.М. Филиппов, М.М. Уздин, Ю.И. Ефименко и др.; Под ред. М.М. Уздина	Транспорт, 1991 Библиотека МКЖТ (Люблино); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.5); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Все разделы

### 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://technical.bmstu.ru/umo/index.php?rzd=15&rzdid=22>

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

Научная электронная библиотека eLibrary.ru

2. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)

3. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

7.4. Учебно-методическое издание в электронном виде – в процессе подготовки. Срок – 2018 г.

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

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного

кабинета «Общий курс железных дорог».

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– макеты и модели сооружений, устройств инфраструктуры и подвижного состава железных дорог;

– наглядные пособия, учебная литература.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

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

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.