

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П. Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Терёшкина Ирина Валерьевна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История техники электрификации

Направление подготовки:	13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Профиль:	Электроснабжение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  М.В. Шевлюгин
--	--

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: 3221
Подписал: Заведующий кафедрой Шевлюгин Максим Валерьевич
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины “ История техники электрификации“ является освоение студентами вопросов: зарождения электрической тяги в России; материалов по электрификации отечественных железных дорог; развитию научных исследований в области электрической тяги, проектированию и строительству устройств электроснабжения и электроподвижного состава, эксплуатации электрифицированных железных дорог; статистические данные и технико-экономические показатели работы электрифицированных магистралей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "История техники электрификации" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

**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-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.	Знать и понимать: историко-страноведческими знаниями, показывающими вклад отдельных стран и народов в мировой технический прогресс Уметь: составлять аннотации, тематические картотеки, таблицы, схемы Владеть: конкретно-историческими сведениями, касающимися различных аспектов развития техники и науки

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	18	18,15
Аудиторные занятия (всего):	18	18
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
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 Электрификация — основа коренной реконструкции железных дорог Электрификация — основа коренной реконструкции железных дорог. Зарождение электрической тяги в России (1876 — 1919 гг.) Первая передача электрической энергии по рельсам. Первые проекты использования электрической тяги. Подготовка первых инженеров. Первые публикации по вопросам электрической тяги. Электротехнические съезды	4/4				17	21/4	
2	1	Тема 1.1 Электрификация — основа коренной реконструкции железных дорог	2/2				17	19/2	
3	1	Тема 1.2 Электровозы постоянного тока. Электросекции постоянного тока. Первые проекты метрополитенов. Первая очередь Московского метрополитена. Создание центрального органа по электрификации железных дорог	2/2					2/2	
4	1	Раздел 2 План электрификации России (ГОЭЛРО) и его внедрение	6/2				12	18/2	ПК1
5	1	Тема 2.5 Электрификация железных дорог в	2				12	14	

№ 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
		период 1920 — 1941 гг. План электрификации России (ГОЭЛРО)							
6	1	Тема 2.5 Продолжение электрификации Московской дороги. Выбор системы тока и напряжения. Электрификация горного участка Хашури — Зестафони. Первая Всесоюзная конференция по электрификации железнодорожного транспорта. Организация труда по обслуживанию устройств	2/2					2/2	
7	1	Тема 2.6 Структура управления электрификацией и энергетикой железных дорог. Подготовка кадров для электрифицированных магистралей. Электрификация Северо-Кавказской, Свердловской и Западно-Сибирской дорог. Быстродействующие выключатели тока постоянного тока	2					2	
8	1	Раздел 3 Центры научных исследований в области электрической тяги. Проектирование электрификации железнодорожных линий	4				12	16	ПК2
9	1	Тема 3.5 Организация научных исследований в области электрической тяги. Центры научных исследований в области электрической тяги.	2				12	14	

№ 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
		ВНИИЖТ							
10	1	Тема 3.5 Электрификация железных дорог в период 1941 — 1955 гг. Электрификация Куйбышевской и Южно-Уральской дорог	2					2	
11	1	Раздел 4 Перспектива и проектирование электрификации железнодорожных линий. Высокоскоростные поезда	4				13	17	ЗЧ
12	1	Тема 4.5 Генеральный план электрификации железных дорог и его выполнение (1956 — 1970 гг.). Электрификация железных дорог Восточной Сибири	2					2	
13	1	Тема 4.6 Электрификация железных дорог после 1970 г. Система электрооборудования 2х25 кВ. Электрификация Байкало-Амурской магистрали. Полупроводниковые преобразовательные агрегаты для тяговых подстанций	2				13	15	
14		Всего:	18/6				54	72/6	

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 проекты и курсовые работы не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции проводятся в традиционной аудиторной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием презентаций, видеороликов, демонстрацией информации с интернет ресурсов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям и медиаинтернет ресурсам.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний, а также приёмы оформления научно-технической и отчётной документации. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на бумажных носителях.

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 Электрификация — основа коренной реконструкции железных дорог Тема 1: Электрификация — основа коренной реконструкции железных дорог	Исторические аспекты становления электрифицированных дорог в мире, борьба постоянного и переменного родов тока, синергизм технического развития и электротехники	17
2	1	РАЗДЕЛ 2 План электрификации России (ГОЭЛРО) и его внедрение Тема 5: Электрификация железных дорог в период 1920 — 1941 гг. План электрификации России (ГОЭЛРО)	Опыты Лоренса, Тесла, Фарадея, Ампера.	12
3	1	РАЗДЕЛ 3 Центры научных исследований в области электрической тяги. Проектирование электрификации железнодорожных линий Тема 5: Организация научных исследований в области электрической тяги. Центры научных исследований в области электрической тяги. ВНИИЖТ	Борьба электрической и тепловозной тяги	12
4	1	РАЗДЕЛ 4 Перспектива и проектирование электрификации железнодорожных линий. Высокоскоростные поезда Тема 6: Электрификация железных дорог после 1970 г. Система электроснабжения	Работа над рефератом на заданные преподавателем темы	13

		2х25 кВ. Электрификация Байкало-Амурской магистрали. Полупроводниковые преобразовательные агрегаты для тяговых подстанций		
ВСЕГО:				54

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	Железные дороги России и государство	В. И. Якунин	Научный эксперт, 2012	Все разделы
2	Постройка западной части Амурской железной дороги 1908-1913	Коллектив авторов	Книга по требованию, 2012	Все разделы
3	Сборник сведений о железных дорогах в России	Коллектив авторов	Книга по Требованию, 2012	Все разделы
4	ИСТОРИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ	Под редакцией А.В. Гайдакина, В.А. Четвергова	ФГБОУ «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	ИСТОРИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ И СОВЕТСКОГО СОЮЗА	Под общей редакцией В. Е. Павлова и М. М. Уздина	Санкт-Петербург, 1997	Все разделы

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

1. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-185-tehnika/94.htm>
2. <http://пуста.рф/article.php?nid=22444>
3. <http://www.parovoz.com/history/electrification/>
4. <http://istmat.info/node/43714>

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

Для лекционного курса необходимо проекционное мультимедийное оборудование с широкоформатным экраном. Установленное программное обеспечение MS PowerPoint 2010, 2013 и выше, MediaPlayer с необходимыми видео и звуковыми кодеками, электронная указка.

Для самостоятельной работы студентам, наряду с рекомендуемой и дополнительной литературой, предлагается использовать данные и информацию следующего характера (в том числе посредством поиска в сети Интернет):

- 1) справочно-информационного (словари, справочники, энциклопедии, библиографические сборники и т.д.);

- 2) официального (сборники нормативно-правовых документов, законодательных актов и кодексов);
- 3) первоисточники (исторические документы и тексты, литература на иностранных языках);
- 4) научного и научно-популярного (монографии, статьи, диссертации, научно-реферативные журналы, сборники научных трудов, ежегодники и т.д.);
- 5) периодические издания (профессиональные газеты и журналы); и т.д.

В качестве электронных поисковых систем и баз данных публикаций рекомендуется пользоваться следующими электронными ресурсами:

- Российская Государственная Библиотека <http://www.rsl.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
- Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>
- Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы <http://www.libfl.ru>
- Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://www.inion.ru>

Для подготовки статей, докладов, эссе, рефератов и т.п. необходимо наличие MS Word 2010,2013 и выше.

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

Для проведения лекций с демонстрацией слайдов и видеороликов используется проекционное мультимедийное оборудование, а также компьютер с возможностью выхода в локальную сеть университета и в сеть Интернет.

Требования к программному обеспечению при прохождении учебной дисциплины: Обеспечение доступа к информационным базам данных (Интернет-ресурсам, электронной библиотеке, научно-библиотечным фондам и т.д.), пакет MS Office 2010,2013 (Word, PowerPoint), MediaPlayer.

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

Лекционные занятия проводятся в режиме презентации, рассказа, чтения, демонстрации, диалога и т.д. Опорный конспект включает основные определения, схемы, графические иллюстрации, примеры и другие важные материалы курса.

В ходе лекции преподаватель демонстрирует на экране страницы конспекта (слайды презентации), флэш-ролики, видео-ролики, информацию с интернет контента, комментирует и поясняет их содержание, дополняет интересными фактами и историями. Студентам рекомендуется делать дополнительные пометки и записи непосредственно в конспекте.

При самостоятельной подготовке студенты могут воспользоваться материалами, доступными в сети Интернет на официальных сайтах разработчиков программного обеспечения, а также на специализированных сайтах, содержащих учебную и справочную информацию.

Студентам рекомендуется внимательно слушать, смотреть и записывать материал, самостоятельно раскрывать заинтересовавший материал, готовить доклады и короткие сообщения с интересными фактами и исследованиями в области истории развития электрифицированного железнодорожного транспорта.