МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт электротехники и электрификации

Утверждаю

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол №

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Рогалев Н.Д. / Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577 *Н.Д. Рогалев*
"01" января 0001 г.

13.03.02

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Наименование образовательной программы: Электрический транспорт

Кафедра: кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического транспорта

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г 0м

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	Проектный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт (ФГОС) №144 от 28.02.2018

Согласовано

Первый проректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Замолодчиков В.Н. / Идентификатор: R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e */Замолодчиков Владимир Николаевич/*

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Макаревич Е.В. / Идентификатор: R36a963b1-MakarevichYV-4149883 */Макаревич Елена Владимировна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Абрамова Е.Ю. / Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 */Абрамова Елена Юрьевна/*

Директор института Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Погребисский М.Я. / Идентификатор: Rccf62952-PogrebisskiyMY-d58a694 */Погребисский Михаил Яковлевич/*

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Румянцев М.Ю. / Идентификатор: R4b7b75d7-RumyantsevMY-eafe303 */Румянцев Михаил Юрьевич/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Глушенков В.А. / Идентификатор: R5e5809b4-GlushenkovVA-5aef358 */Глушенков Владимир Александрович/*

Руководитель научного содержания программы магистратуры Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Останин С.Ю. / Идентификатор: Rb8b8c8f4-OstaninSY-0fc12b9b */Останин Сергей Юрьевич/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Иванов А.С. / Идентификатор: R28e5c30d-IvanovAIS-37175ef6 */Иванов Александр Сергеевич/*

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	
			Всего по плану с факультативами	
			Всего по плану без факультативов	
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.02	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.03	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.04	Проектная деятельность	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-2,6	
Б1.О.05	Деловая коммуникация	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3,4	
Б1.О.06	Культурология	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.07	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-10,2	
Б1.О.08	Высшая математика 1	кафедра Высшей математики	ОПК-3	1
Б1.О.09	Высшая математика 2	кафедра Высшей математики	ОПК-3	
Б1.О.10	Физика	кафедра Физики им. В.А. Фабриканта	ОПК-3	1
Б1.О.11	Химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ОПК-3	
Б1.О.12	Информатика	кафедра Прикладной математики	ОПК-1,2УК-1	
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ОПК-1	
Б1.О.14	Теоретическая механика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-3,5	
Б1.О.15	Сопротивление материалов	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-5	
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники	кафедра Теоретических основ электротехники	ОПК-4	3
Б1.О.17	Метрология и информационно-измерительная техника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-6	
Б1.О.18	Конструкционное материаловедение	кафедра Технологии металлов	ОПК-5	
Б1.О.19	Электротехническое материаловедение	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-5	
Б1.О.20	Промышленная электроника	кафедра Промышленной электроники	ОПК-4	
Б1.О.21	Электрические машины	кафедра Электромеханики, электрических и электронных аппаратов	ОПК-4	5
Б1.О.22	Электрические и электронные аппараты	кафедра Электромеханики, электрических и электронных аппаратов	ОПК-4	5
Б1.О.23	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	УК-8	
Б1.О.24	Экономика	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	УК-9	
Б1.О.25	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Инженерная и компьютерная графика, часть 2	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ПК-3	
Б1.Ч.02	Основы конструирования машин	кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей	ПК-3	
Б1.Ч.03	Теория автоматического управления	кафедра Управления и интеллектуальных технологий	ПК-2	
Б1.Ч.04	Общая энергетика	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-4	
Б1.Ч.05	Электротехнология	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-4	
Б1.Ч.06	Экология	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	ПК-1УК-8	
Б1.Ч.07	Электрический привод	кафедра Автоматизированного электропривода	ПК-4	
Б1.Ч.08	Профессиональный			
Б1.Ч.08.01	Информационные технологии в тяговом электрооборудовании	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-2,6	
Б1.Ч.08.02	Тяговые электрические машины	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-5,6	
Б1.Ч.08.03	Механическое оборудование электрического транспорта	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-1,3,5	
Б1.Ч.08.04	Основы электрического транспорта	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-2,5,6	
Б1.Ч.08.05	Электронные преобразователи на электроподвижном составе	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-1,2,7	
Б1.Ч.08.06	Моделирование устройств электрической тяги	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-1,5,6	
Б1.Ч.08.07	Электрооборудование электрического транспорта	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-1,2,5,7	
Б1.Ч.08.08	Основы теории движения электрического транспорта	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-2,6	
Б1.Ч.08.09	Системы управления электрическим подвижным составом	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-2,5,6	
Б1.Ч.08.10	Экономика и организация на электрическом транспорте	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-1,2	
Б1.Ч.09	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.09.01				
Б1.Ч.09.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.09.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.09.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.Ч.10	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.10.01				
Б1.Ч.10.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.10.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-2,7УК-6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-2УК-1,2	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-6УК-1,2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: производственная практика	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ПК-1,7	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2,3,4,5,6,7УК-1,10,2,3,4,5,6,7,8,9	
Б4	Блок 4.Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			

Б4.Ч.01	Основы инженерного творчества и практики	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ОПК-4	
Б4.Ч.02	Основы информационного и патентного поиска	лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т	ОПК-1	

Формы аттестации									ФГОС	Трудоёмкость											
																			Сем. 1		
Экзамен		Зачет с оценкой		Зачет		ГИА	КР	КП		Объем в з.е	Всего	Контактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦИИ
										244	9112	3941,7	4789,3	381	30	1112	160	64	240	27,5
										240	8968	3895,1	4691,9	381	30	1112	160	64	240	27,5
									> 160	219	8212	3735,8	4476,2		29	1076	160	64	240	8
										140	5040	2195,9	2844,1		29	1044	160	64	208	8
				2						2	72	32,3	39,7							
				5						2	72	32,3	39,7							
		1	2							4	144	64,6	79,4		2	72			32	
				1						2	72	32,3	39,7		2	72	16		16	
				4						3	108	48,3	59,7							
				3						2	72	32,5	39,5							
				6						2	72	28,3	43,7							
2	3									14	504	231,5	272,5		5	180	32		48	2
2		1								8	288	130,8	157,2		4	144	32		32	
	2	3								14	504	213,3	290,7		6	216	32	16	32	2
1										4	144	66,5	77,5		4	144	32	16	16	2
1										5	180	66,5	113,5		5	180	16	32	16	2
		2								5	180	80,3	99,7							
2										4	144	66,5	77,5							
3							3			5	180	86,8	93,2							
4	5									20	720	311,5	408,5							
		5								4	144	80,3	63,7							
		3								3	108	48,3	59,7							
4										4	144	66,5	77,5							
4										5	180	82,5	97,5							
5	6							6		9	324	111,3	212,7							
5	6							5		9	324	127,3	196,7							
		8								4	144	56,3	87,7							
4										4	144	66,5	77,5							
				1	2					2	72	32,6	39,4		1	36			16	
										79	3172	1539,9	1632,1			32			32	
		3								5	180	48,3	131,7							
		4						4		4	144	68,6	75,4							
		5								4	144	80,3	63,7							
		6								3	108	42,3	65,7							
		6								3	108	54,3	53,7							
		7								3	108	48,3	59,7							
7										6	216	98,5	117,5							
										49	1764	739	1025							
		5								5	180	80,3	99,7							
6										4	144	70,5	73,5							
		6								4	144	84,3	59,7							
7								7		8	288	118,8	169,2							
7										5	180	66,5	113,5							
7										7	252	98,5	153,5							
8								8		6	216	76,8	139,2							
8										4	144	58,5	85,5							
8										3	108	42,5	65,5							
		8								3	108	42,3	65,7							
										2	72	32,3	39,7							
										2	72	32,3	39,7							
				4						2	72	32,3	39,7							
				4						2	72	32,3	39,7							
				4						2	72	32,3	39,7							
											328	328				32			32	
											328	328				32			32	
		1	2	3	4	5	6				328	328				32			32	
		1	2	3	4	5	6				328	328				32			32	
									> 12	15	540	159		381	1	36				19,5
										9	324	51		273	1	36				19,5
				1						1	36	20		16	1	36				19,5
				4						1	36	16		20						
				8						7	252	15		237						
										6	216	108		108						
6										6	216	108		108						
								6		6	216	0,3	215,7							
										6	216	0,3	215,7							
						8				6	216	0,3	215,7							
										4	144	46,6	97,4							
										4	144	46,6	97,4							

		8					*2*	*72*	*14,3*	*57,7*							
		7					*2*	*72*	*32,3*	*39,7*							

				1 курс														
				Сем. 2										Сем				
ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр
16			3,7	28	1056	160	16	304	8				3,2	29	1108	176	64	256
16			3,7	28	1056	160	16	304	8				3,2	29	1108	176	64	256
	600,8		3,2	28	1056	160	16	304	8		564,8		3,2	29	1108	176	64	256
	600,8		3,2	28	1008	160	16	256	8		564,8		3,2	24	864	176	64	144
				2	72	16		16			39,7		0,3					
	39,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3					
	39,7		0,3															
														2	72	16		16
	97,5		0,5	4	144	32		32	2		77,5		0,5	5	180	32		48
	79,7		0,3	4	144	32		32	2		77,5		0,5					
	133,5		0,5	6	216	32	16	32	2		133,5		0,5	2	72	32	16	
	77,5		0,5															
	113,5		0,5															
				5	180	16		64			99,7		0,3					
				4	144	32		32	2		77,5		0,5					
														5	180	32		32
														7	252	32	32	48
														3	108	32	16	
	19,7		0,3	1	36			16			19,7		0,3					
					48			48						5	244			112
														5	180			48
					48			48							64			64
					48			48							64			64
					48			48							64			64
					48			48							64			64
16			0,5															
16			0,5															
16			0,5															

2 курс																		
л. 3					Сем. 4													
ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб
22			4	3,2	30	1144	176	96	224	39,5	20		4	3,7	30	1144	240	112
22			4	3,2	30	1144	176	96	224	39,5	20		4	3,7	30	1144	240	112
22		582,8	4	3,2	29	1108	176	96	224	24		580,8	4	3,2	30	1144	240	112
22		451,1	4	2,9	23	828	144	80	128	8		465,7		2,3	21	756	160	80
															2	72	16	
					3	108	16		32			59,7		0,3				
		39,5		0,5														
2		97,5		0,5														
		23,7		0,3														
18		93,2	4	0,8														
2		137,5		0,5	7	252	32	32	32	2		153,5		0,5	6	216	32	32
															4	144	48	16
		59,7		0,3														
					4	144	32	32		2		77,5		0,5				
					5	180	32	16	32	2		97,5		0,5				
															4	144	32	16
															5	180	32	16
					4	144	32		32	2		77,5		0,5				
		131,7		0,3	6	280	32	16	96	16		115,1	4	0,9	9	388	80	32
		131,7		0,3														
					4	144	16	16	16	16		75,4	4	0,6				
															4	144	48	16
															5	180	32	16
															5	180	32	16
					2	72	16		16			39,7		0,3				
					2	72	16		16			39,7		0,3				
					2	72	16		16			39,7		0,3				
					2	72	16		16			39,7		0,3				
					2	72	16		16			39,7		0,3				
						64			64							64		
						64			64							64		
						64			64							64		
						64			64							64		
					1	36				15,5	20			0,5				
					1	36				15,5	20			0,5				
					1	36				15,5	20			0,5				

3 курс																		
Сем. 5						Сем. 6												
Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек
176	22			4	3	31	1172	196	48	182	128	108		4	3	31	1116	176
176	22			4	3	31	1172	196	48	182	128	108		4	3	29	1044	160
176	22		587	4	3	25	956	196	48	182	20		503	4	3	29	1044	160
64	22		423,6	4	2,4	11	396	70	24	28	18		250,4	4	1,6			
16			39,7		0,3													
						2	72	14		14			43,7		0,3			
32	2		117,5		0,5													
16			63,7		0,3													
	2		93,5		0,5	5	180	28	12		16		119,2	4	0,8			
	18		109,2	4	0,8	4	144	28	12	14	2		87,5		0,5			
112			163,4		0,6	14	560	126	24	154	2		252,6		1,4	29	1044	160
16			63,7		0,3													
						3	108	28		14			65,7		0,3			
						3	108	42	12				53,7		0,3			
																3	108	32
																6	216	32
32			99,7		0,3	8	288	56	12	84	2		133,2		0,8	20	720	96
32			99,7		0,3													
						4	144	28	12	28	2		73,5		0,5			
						4	144	28		56			59,7		0,3			
																8	288	32
																5	180	32
																7	252	32
64							56			56								
64							56			56								
64							56			56								
64							56			56								
						6	216				108	108						
						6	216				108	108						
						6	216				108	108						
																2	72	16
																2	72	16

																2	*72*	*16*

4 курс																
Сем. 7							Сем. 8									
Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
64	192	24			4	2,9	35	1260	112	26	126	34,5	237		4	3,5
64	176	24			4	2,6	33	1188	112	26	112	34,5	237		4	3,2
64	176	24		613,4	4	2,6	20	720	112	26	112	20		443,6	4	2,4
							4	144	28	14	14			87,7		0,3
							4	144	28	14	14			87,7		0,3
64	176	24		613,4	4	2,6	16	576	84	12	98	20		355,9	4	2,1
	16			59,7		0,3										
32	32	2		117,5		0,5										
32	128	22		436,2	4	1,8	16	576	84	12	98	20		355,9	4	2,1
	64	18		169,2	4	0,8										
	32	2		113,5		0,5										
32	32	2		153,5		0,5										
							6	216	28		28	16		139,2	4	0,8
							4	144	28		28	2		85,5		0,5
							3	108	14	12	14	2		65,5		0,5
							3	108	14		28			65,7		0,3
							7	252				14,5	237			0,5
							7	252				14,5	237			0,5
							7	252				14,5	237			0,5
							6	216						215,7		0,3
							6	216						215,7		0,3
							6	216						215,7		0,3
	16			39,7		0,3	2	72			14			57,7		0,3
	16			39,7		0,3	2	72			14			57,7		0,3

							2	*72*			*14*			*57,7*		*0,3*
	16			*39,7*		*0,3*										