МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт электротехники и электрификации

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол № 09/21

Утверждаю

Ректор *Н.Д. Рогалев*
"29" октября 2021 г.

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Рогалев Н.Д.
Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

13.03.02

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Наименование образовательной программы: Электротехнологические установки и системы

Кафедра: кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) №144 от 28.02.2018

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

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	Проектный

Согласовано

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

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Владелец: Абрамова Е.Ю. / Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 *_____/Абрамова Елена Юрьевна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Владелец: Шацких Ю.В. / Идентификатор: R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f *_____/Шацких Юлия Владимировна/*

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

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Владелец: Цырук С.А. / Идентификатор: Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f *_____/Цырук Сергей Александрович/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Владелец: Кулешов А.О. / Идентификатор: Rc98b17a6-KuleshovAO-26442bbd *_____/Кулешов Алексей Олегович/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «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	кафедра Высшей математики	ОПК-3	1
Б1.О.09	Физика	кафедра Физики им. В.А. Фабриканта	ОПК-3	1
Б1.О.10	Химия	кафедра Химии и электрохимической энергетики	ОПК-3	
Б1.О.11	Информатика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-1,2УК-1	
Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика	кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок	ОПК-1	
Б1.О.13	Теоретическая механика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-3,5	
Б1.О.14	Сопротивление материалов	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-5	
Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	кафедра Теоретических основ электротехники	ОПК-4	3
Б1.О.16	Метрология и информационно-измерительная техника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-6	
Б1.О.17	Конструкционное материаловедение	кафедра Технологии металлов	ОПК-5	
Б1.О.18	Электротехническое материаловедение	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-5	
Б1.О.19	Промышленная электроника	кафедра Промышленной электроники	ОПК-4	
Б1.О.20	Электрические машины	кафедра Электромеханики, электрических и электронных аппаратов	ОПК-4	5
Б1.О.21	Электрические и электронные аппараты	кафедра Электромеханики, электрических и электронных аппаратов	ОПК-4	5
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	УК-8	
Б1.О.23	Введение в профессиональную деятельность	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	УК-6	
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	Системы автоматического управления электротехнологическими установками	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-6	
Б1.Ч.08.02	Микропроцессорные средства автоматизации в электротехнологии	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-6	
Б1.Ч.08.03	Электротехнологические установки резистивного нагрева	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5,6	
Б1.Ч.08.04	Компьютерные методы проектирования	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-3,5	
Б1.Ч.08.05	Электротехнологические установки индукционного и диэлектрического нагрева	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5,6	
Б1.Ч.08.06	Моделирование электротехнологических процессов	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5	
Б1.Ч.08.07	Проектирование электротехнологических установок с системами электропитания	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5	
Б1.Ч.08.08	Электротехнологические установки дугового нагрева и специальных видов нагрева	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5,6	
Б1.Ч.08.09	Электроснабжение и электрооборудование электротехнологических установок	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5	
Б1.Ч.08.10	Электротехнологии термообработки и сварки	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5	
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	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	УК-1,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: профилирующая практика	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	УК-6	
Б2.О.03	Производственная практика: преддипломная практика	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	УК-1,2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: производственная практика	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ПК-5	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолог	ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2,3,4,5,6УК-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 проектирования	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолога	ПК-5	
Б4.Ч.02	Энергосбережение	федра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнолога	ПК-5	

Формы аттестации									ФГОС	Трудоёмкость									
Экзамен			Зачет с оценкой		Зачет		ГИА	КР	КП		Объем в з.е	Всего	Контактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр
											244	9112	3974	4757	381	29	1076	160	48	256
											240	8968	3917,4	4669,6	381	29	1076	160	48	256
									160	-	219	8212	3758,1	4453,9		28	1040	160	48	256
											141	5076	2235,7	2840,3		28	1008	160	48	224
					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	32,3	39,7						
					6						2	72	28,3	43,7						
2	3	4									22	792	362	430		6	216	48		48
	2		3								13	468	213,3	254,7		5	180	32	16	32
2											4	144	66,5	77,5						
1											5	180	66,5	113,5		5	180	16	32	16
			1								5	180	80,3	99,7		5	180	16		64
2											4	144	66,5	77,5						
3								3			5	180	86,8	93,2						
3	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	115,3	208,7						
5	6								5		9	324	131,3	192,7						
			8								4	144	56,3	87,7						
					1						2	72	32,3	39,7		2	72	32		
3											4	144	66,5	77,5						
					1	2					2	72	32,6	39,4		1	36			16
											78	3136	1522,4	1613,6			32			32
			2								4	144	64,3	79,7						
			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	58,3	49,7						
			7								3	108	48,3	59,7						
7											6	216	98,5	117,5						
											49	1764	701,5	1062,5						
			7								4	144	48,3	95,7						
5											6	216	66,5	149,5						
6											5	180	84,5	95,5						
			6								3	108	56,3	51,7						
7									7		7	252	86,8	165,2						
7											6	216	82,5	133,5						
7			8								7	252	122,8	129,2						
8											3	108	46,5	61,5						
8									8		5	180	62,8	117,2						
8											3	108	44,5	63,5						
											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			
											9	324	51		273	1	36			
					1						1	36	20		16	1	36			
					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	56,6	87,4						
											4	144	56,6	87,4						

		6					*2*	*72*	*28,3*	*43,7*						
		8					*2*	*72*	*28,3*	*43,7*						

				1 курс														
Сем. 1					Сем. 2													
ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб
25,5	16			3,5	29	1092	160	32	304	8				3,2	29	1108	224	64
25,5	16			3,5	29	1092	160	32	304	8				3,2	29	1108	224	64
6		567		3	29	1092	160	32	304	8		584,8		3,2	29	1108	224	64
6		567		3	25	900	160	32	192	8		505,1		2,9	29	1044	224	64
					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	
2		117,5		0,5	6	216	48		48	2		117,5		0,5	6	216	48	
2		97,5		0,5	6	216	32	16	32	2		133,5		0,5	2	72	32	16
					4	144	32	16	16	2		77,5		0,5				
2		113,5		0,5														
		99,7		0,3														
					4	144	32		32	2		77,5		0,5				
															5	180	32	
															7	252	32	32
															3	108	32	16
		39,7		0,3														
															4	144	32	
		19,7		0,3	1	36			16			19,7		0,3				
					4	192			112			79,7		0,3		64		
					4	144			64			79,7		0,3				
						48			48							64		
						48			48							64		
						48			48							64		
						48			48							64		
19,5	16			0,5														
19,5	16			0,5														
19,5	16			0,5														

2 курс																		
Сем. 3						Сем. 4												
Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек
240	24			4	3,2	30	1144	176	96	224	39,5	20		4	3,7	31	1180	240
240	24			4	3,2	30	1144	176	96	224	39,5	20		4	3,7	31	1180	240
240	24		548,8	4	3,2	29	1108	176	96	224	24		580,8	4	3,2	31	1180	240
176	24		548,8	4	3,2	23	828	144	80	128	8		465,7		2,3	21	756	160
																2	72	16
						3	108	16		32			59,7		0,3			
16			39,7		0,3													
48	2		117,5		0,5	4	144	32		32	2		77,5		0,5			
			23,7		0,3													
32	18		93,2	4	0,8													
48	2		137,5		0,5	7	252	32	32	32	2		153,5		0,5	6	216	32
																4	144	48
			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
																5	180	32
32	2		77,5		0,5													
64						6	280	32	16	96	16		115,1	4	0,9	10	424	80
						4	144	16	16	16	16		75,4	4	0,6			
																4	144	48
																6	216	32
																6	216	32
						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	
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									
Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого
112	160	24			4	3,2	33	1244	210	60	182	127,5	108		4	3,8	30	1080
112	160	24			4	3,2	31	1172	196	60	168	127,5	108		4	3,5	30	1080
112	160	24		636,8	4	3,2	25	956	196	60	168	20		505	4	3	30	1080
80	64	22		423,6	4	2,4	11	396	70	32	28	18		242,4	4	1,6		
	16			39,7		0,3												
							2	72	14		14			43,7		0,3		
32	32	2		117,5		0,5												
16	16			63,7		0,3												
16		2		93,5		0,5	5	180	28	16		16		115,2	4	0,8		
16		18		109,2	4	0,8	4	144	28	16	14	2		83,5		0,5		
32	96	2		213,2		0,8	14	560	126	28	140	2		262,6		1,4	30	1080
16	16			63,7		0,3												
							3	108	28		14			65,7		0,3		
							3	108	42	16				49,7		0,3		
																	3	108
																	6	216
16	16	2		149,5		0,5	8	288	56	12	70	2		147,2		0,8	21	756
																	4	144
16	16	2		149,5		0,5												
							5	180	56	12	14	2		95,5		0,5		
							3	108			56			51,7		0,3		
																	7	252
																	6	216
																	4	144
	64							56			56							
	64							56			56							
	64							56			56							
	64							56			56							
							6	216				107,5	108			0,5		
							6	216				107,5	108			0,5		
							6	216				107,5	108			0,5		
							2	72	14		14			43,7		0,3		
							2	72	14		14			43,7		0,3		

							2	*72*	*14*		*14*			*43,7*		*0,3*		

4 курс																	
Сем. 7								Сем. 8									
Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
160	64	176	24			4	2,9	33	1188	126	30	112	34,5	237		4	3,5
160	64	176	24			4	2,9	31	1116	112	30	98	34,5	237		4	3,2
160	64	176	24		649,1	4	2,9	18	648	112	30	98	20		381,6	4	2,4
								4	144	28	14	14			87,7		0,3
								4	144	28	14	14			87,7		0,3
160	64	176	24		649,1	4	2,9	14	504	84	16	84	20		293,9	4	2,1
32		16			59,7		0,3										
32	32	32	2		117,5		0,5										
96	32	128	22		471,9	4	2,1	14	504	84	16	84	20		293,9	4	2,1
16	16	16			95,7		0,3										
32	16	16	18		165,2	4	0,8										
32		48	2		133,5		0,5										
16		48	2		77,5		0,5	3	108	14		42			51,7		0,3
								3	108	14	16	14	2		61,5		0,5
								5	180	14		28	16		117,2	4	0,8
								3	108	42			2		63,5		0,5
								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
								2	72	14		14			43,7		0,3
								2	72	14		14			43,7		0,3

								2	*72*	*14*		*14*			*43,7*		*0,3*