Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Копия не для утверждения

Факультет — Машиностроительный
Кафедра — Ресурсосберегающие энергосистемы и технологии, МК11

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки — 13.03.02, Электроэнергетика и электротехника
Направленность — Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
Квалификация — Бакалавр
Срок обучения — 4 года. Год начала обучения — 2024
Форма обучения — очная

I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
Курс	1	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Э	Э	Э	Э	К	К	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Т/П	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
	3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	П	П	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
	4	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Э	П	П	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	К	К	К	К	К	К	К	К

Т — Теоретические занятия
Э — Экзаменационная сессия
ГА — Государственная итоговая аттестация
П — Практика
К — Каникулы
Н — НИР

* занятия в нерабочие праздничные дни не проводятся

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

Т + Т/П + Н + Т/Н + Т/П/Н, недели	Э, недели	П**, недели	ГА, недели	К, недели/дни	Итого, недели
34	8	0	0	10/70	52
34	7	2	0	9/63	52
30	7	6	0	9/63	52
29	5	2	6	10/70	52
127	27	10	6	38	208

** с учётом практики, проводимой дискретно по периодам

III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 17 недель					Семестр 5 - 17 недель					Семестр 6 - 13 недель					Семестр 7 - 17 недель					Семестр 8 - 12 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек час	Сем час	Лаб час	Сам/Иные час	з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час	
Б1	**Дисциплины (модули)**		**208**	**7488**	**3049**	**1511**	**1080**	**458**	**4439**	**28**	**1008**	**359**	**649**		**29**	**1044**	**427**	**617**		**28**	**1008**	**442**	**566**		**29**	**1044**	**459**	**585**		**27**	**972**	**374**	**598**		**23**	**828**	**286**	**542**		**28**	**1008**	**374**	**634**		**16**	**576**	**264**	**312**	
	Обязательная часть		**204**	**7344**	**2965**	**1463**	**1044**	**458**	**4379**	**28**	**1008**	**359**	**649**		**29**	**1044**	**427**	**617**		**28**	**1008**	**442**	**566**		**29**	**1044**	**459**	**585**		**27**	**972**	**374**	**598**		**23**	**828**	**286**	**542**		**28**	**1008**	**374**	**634**		**12**	**432**	**180**	**252**	
1	Аналитическая геометрия	МК10	4	144	51	34	17	0	93	4	144	51	93	Экз																																							
2	Инженерная графика	МК4	6	216	102	0	51	51	114	2	72	34	38	ДЗчт	2	72	34	38	ДЗчт	2	72	34	38	ДЗчт																												
3	Иностранный язык	ИУК9	12	432	196	0	196	0	236	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт	2	72	26	46	Экз											
4	Информатика	ИУК4	9	324	102	34	68	0	222	6	216	68	148	Экз	3	108	34	74	Зчт																																
5	История России	ИУК8	4	144	106	68	38	0	38	2	72	53	19	Зчт	2	72	53	19	РЭкз																																
6	Математический анализ	МК10	5	180	68	34	34	0	112	5	180	68	112	Экз																																							
7	Начертательная геометрия	МК4	5	180	51	17	34	0	129	5	180	51	129	Экз																																							
8	Физическая культура и спорт	ИУК10	2	72	64	0	64	0	8	2	72	64	8	Зчт																																							
9	Введение в специальность	МК11	3	108	34	17	17	0	74						3	108	34	74	Зчт																																	
10	Интегралы и дифференциальные уравнения	МК10	5	180	68	34	34	0	112						5	180	68	112	Экз																																	
11	Линейная алгебра и функции нескольких переменных	МК10	4	144	51	34	17	0	93						4	144	51	93	Экз																																	
12	Теоретическая механика	МК6	8	288	102	68	34	0	186						4	144	51	93	Экз	4	144	51	93	Экз																												
13	Физика	МК10	8	288	136	68	34	34	152						4	144	68	76	Экз	4	144	68	76	Экз																												
14	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИУК10		328		0	0	0	328										Зчт					Зчт					Зчт					Зчт					Зчт												
15	Механика жидкости и газа	МК3	6	216	102	51	34	17	114											2	72	34	38	Зчт	4	144	68	76	Экз																								
16	Сопротивление материалов	МК6	10	360	136	68	34	34	224											5	180	68	112	Экз	5	180	68	112	Экз																								
17	Теория вероятностей и математическая статистика	МК10	2	72	34	17	17	0	38											2	72	34	38	Зчт																												
18	Термодинамика	МК3	4	144	68	34	17	17	76											4	144	68	76	Экз																												
19	Химия	ИУК11	3	108	51	34	0	17	57											3	108	51	57	Зчт																												
20	Материаловедение	МК5	3	108	68	51	0	17	40																3	108	68	40	Зчт																						
21	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	МК11	4	144	51	17	17	17	93																4	144	51	93	Зчт																						
22	Теория механизмов и машин	МК6	6	216	68	34	17	17	148																4	144	68	76	Экз	2	72	0	72	КуР																		
23	Философия	ИУК8	3	108	51	34	17	0	57																3	108	51	57	Зчт																						
24	Экологическое воздействие энергоиспользования	МК11	4	144	51	34	0	17	93																4	144	51	93	Экз																						
25	Детали машин и основы конструирования	МК9	7	252	68	34	17	17	184																					4	144	68	76	Экз	3	108	0	108	КуП											
26	Общая энергетика	МК11	4	144	68	34	34	0	76																					4	144	68	76	Экз																		
27	Социология	ИУК8	3	108	34	34	0	0	74																					3	108	34	74	Зчт																		
28	Технология конструкционных материалов	МК5	4	144	51	34	17	0	93																					4	144	51	93	Экз																		
29	Электротехника	МК11	3	108	51	34	0	17	57																					3	108	51	57	Зчт																		
30	Энергетическое оборудование предприятий	МК3	4	144	51	34	17	0	93																					4	144	51	93	Экз																		
31	Язык делового общения	ИУК9	1	36	17	17	0	0	19																					1	36	17	19	Зчт																		
32	Метрология, стандартизация и сертификация	МК1	3	108	39	26	0	13	69																										3	108	39	69	Зчт												

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 17 недель					Семестр 5 - 17 недель					Семестр 6 - 13 недель					Семестр 7 - 17 недель					Семестр 8 - 12 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек час	Сем час	Лаб час	Сам/Иные час	з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час	
33	Нетрадиционные энергетические машины и установки	МК11	8	288	78	39	26	13	210																										5	180	78	102	Экз	3	108	0	108	КуП					
34	Основы научных исследований	МК11	3	108	52	26	13	13	56																										3	108	52	56	Экз										
35	Технологии получения альтернативного топлива	МК11	4	144	52	26	0	26	92																										4	144	52	92	Экз										
36	Экология	ИУК7	3	108	39	26	13	0	69																										3	108	39	69	Зчт										
37	Безопасность жизнедеятельности	ИУК7	3	108	68	34	17	17	40																															3	108	68	40	Зчт					
38	Биоэнергетика	МК11	6	216	51	34	17	0	165																															4	144	51	93	Экз	2	72	0	72	КуР
39	Информационные технологии моделирования процессов в энергетических установках	МК11	4	144	68	34	17	17	76																															4	144	68	76	Экз					
40	Правоведение	ИУК8	3	108	34	34	0	0	74																															3	108	34	74	Зчт					
41	Технологии биоконверсии растительного сырья	МК11	4	144	51	17	0	34	93																															4	144	51	93	Экз					
42	Экономика	МК8	5	180	87	58	29	0	93																															3	108	51	57	Зчт	2	72	36	36	Зчт
43	Энергетический менеджмент, энергомониторинг и энергоаудит	МК11	4	144	51	34	0	17	93																															4	144	51	93	Экз					
44	Автоматизированное проектирование элементов энергетического оборудования	МК11	3	108	48	24	12	12	60																																			3	108	48	60	Экз
45	Биотопливные элементы	МК11	2	72	48	24	0	24	24																																			2	72	48	24	Зчт
46	Технологии атомно-водородной энергетики	МК11	3	108	48	24	24	0	60																																			3	108	48	60	Зчт
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		**4**	**144**	**84**	**48**	**36**	**0**	**60**																																			**4**	**144**	**84**	**60**	
	Дисциплины по выбору		**4**	**144**	**84**	**48**	**36**	**0**	**60**																																			**4**	**144**	**84**	**60**	
1	Дисциплина по выбору №3		2	72	48	24	24	0	24																																			2	72	48	24	Зчт
	Ветроустановки и гибридные энергосистемы	МК11																																														
	Геотермальная энергетика	МК11																																														
2	Дисциплина по выбору №4		2	72	36	24	12	0	36																																			2	72	36	36	Зчт
	Твердотельное моделирование и основы инженерного синтеза	МК11																																														
	Управление в технических системах	МК11																																														
Б2	**Практика**		**23**	**828**	**0**	**0**	**0**	**0**	**828**	**2**	**72**	**0**	**72**		**1**	**36**	**0**	**36**							**3**	**108**	**51**	**57**							**10**	**360**	**0**	**360**		**2**	**72**	**0**	**72**		**5**	**180**	**0**	**180**	
	Обязательная часть		**9**	**324**	**0**	**0**	**0**	**0**	**324**																										**9**	**324**	**0**	**324**											
	Учебная		**6**	**216**	**0**	**0**	**0**	**0**	**216**																										**6**	**216**	**0**	**216**											
1	Профилирующая практика	МК11	6	216	0	0	0	0	216																										6	216	0	216	ДЗчт										
	Производственная		**3**	**108**	**0**	**0**	**0**	**0**	**108**																										**3**	**108**	**0**	**108**											
1	Технологическая практика	МК11	3	108	0	0	0	0	108																										3	108	0	108	ДЗчт										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		**14**	**504**	**0**	**0**	**0**	**0**	**504**	**2**	**72**	**0**	**72**		**1**	**36**	**0**	**36**							**3**	**108**	**51**	**57**							**1**	**36**	**0**	**36**		**2**	**72**	**0**	**72**		**5**	**180**	**0**	**180**	
	Учебная		**3**	**108**	**0**	**0**	**0**	**0**	**108**	**2**	**72**	**0**	**72**		**1**	**36**	**0**	**36**																															
1	Учебно-технологический практикум	МК5	3	108	0	0	0	0	108	2	72	0	72	ДЗчт	1	36	0	36	ДЗчт																															
	Производственная		**11**	**396**	**0**	**0**	**0**	**0**	**396**																**3**	**108**	**51**	**57**							**1**	**36**	**0**	**36**		**2**	**72**	**0**	**72**		**5**	**180**	**0**	**180**	
1	Эксплуатационная практика	МК11	3	108	0	0	0	0	108																3	108	0	108	ДЗчт																				
2	Научно-исследовательская работа	МК11	5	180	0	0	0	0	180																										1	36	0	36	ДЗчт	2	72	0	72	ДЗчт	2	72	0	72	ДЗчт
3	Преддипломная практика	МК11	3	108	0	0	0	0	108																																			3	108	0	108	ДЗчт
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**9**	**324**	**0**	**0**	**0**	**0**	**324**																																			**9**	**324**	**0**	**324**	
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	МК11	9	324	0	0	0	0	324																																			9	324	0	324	ГЭК
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в академических часах)		**240**	**8640**	**3049**	**1511**	**1080**	**458**	**5591**	**30**	**1080**	**423**	**657**		**30**	**1080**	**427**	**653**		**28**	**1008**	**442**	**566**		**32**	**1152**	**459**	**693**		**27**	**972**	**374**	**598**		**33**	**1188**	**286**	**902**		**30**	**1080**	**374**	**706**		**30**	**1080**	**264**	**816**	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в астрономических часах)		**240**	**6480**	**2287**	**1133**	**810**	**344**	**4193**	**30**	**810**	**317**	**493**		**30**	**810**	**320**	**490**		**28**	**756**	**332**	**424**		**32**	**864**	**344**	**520**		**27**	**729**	**281**	**448**		**33**	**891**	**215**	**676**		**30**	**810**	**281**	**529**		**30**	**810**	**198**	**612**	
	Факультативные дисциплины																																															
1	Проектирование информационных систем	ИУК2	3	108	51	34	17	0	57											3	108	51	57	3чт																									
2	Проектирование и разработка веб-приложений	ИУК2	2	72	51	34	17	0	21																2	72	51	21	3чт																				

IV. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ ТРУДОЕМКОСТИ (ЧАС/НЕД. З.Е.)

	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4					Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8				
Трудоемкость в неделю, час		51.4					51.4					48					52.2					46.3					54					51.4					51.2			
Аудиторные занятия в неделю, час			21.1					25.1					26					27					22					22					22					22		
Количество курсовых работ					0					0					0					0					1					0					0					1
Количество курсовых проектов					0					0					0					0					0					1					1					0
Количество зачетов					5					6					6					6					6					7					5					8
Количество экзаменов					4					5					4					4					4					4					4					1
Государственный экзамен					0					0					0					0					0					0					0					0
Квалификационная работа - защита в ГЭК					0					0					0					0					0					0					0					1