

Утверждаю

Первый проректор

профессор

"21"

Расторгуев Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль/специализация: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2014 и последующие

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	в зачетных единицах	Объем работы										Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину		
				в часах										Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр				
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная						Аттестация	Консультации*																		Самостоятельная работа			
						Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах																									
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				

## Б1. Дисциплины (модули)

### Базовая часть

1	Иностранный язык	Б1.1	10	360	257			216	72	8	33	103					4	1 2 3	2 2 2 72	4 4 3 108	4 4 3 108	2 2 2 72									ИЯ	
2	История	Б1.2	3	108	66	36		18	18	2	10	42				2	2		2 3 1 3 108												ИиП	
3	Философия	Б1.3	3	108	66	36		18	12	2	10	42				4		Д4				2 3 1 3 108									Философ ии	
4	Математический анализ	Б1.4	13	468	331	144		144	18	4	39	137			1 2	1 2	1 2		4 8 4 7 252	4 8 4 6 216											ИМ	
5	Линейная алгебра	Б1.5	4	144	86	36		36	18	2	12	58			1		1		2 4 2 4 144												АиМЛ	
6	Физика	Б1.6	15	540	372	144	54	124	18	8	42	168			2 3	1 4	2 3	Д4 1	2 2 2 72	3 7 2,5 5 180	1 3 1 7 2,5 5 180	2 3 1 3 108									ОФ	
7	Информатика	Б1.7	4	144	105	18	72		18	2	13	39			1		1		1 5 4 4 144												АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК	
8	Безопасность жизнедеятельности	Б1.8	3	108	66	36		18		2	10	42				6	6							2 3 1 3 108								БТ
9	Теоретические основы электротехники	Б1.9	16	576	286	90	72	90	72	6	28	290			3 4 5		3 4	Д5			2 5 1 5 180	2 6 2 6 216	1 3 1 3 108								ТОЭ	
10	Основы экономических знаний	Б1.10	2	72	43	18		18		2	5	29				4	4					1 2 1 2 72									ЭТПЭ	

уч. Лоб



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
11	Введение в направление	Б1.11	2	72	45	18		18	8	2	7	27			1			1	1 2 1 2 72											АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК УПП
12	Правоведение	Б1.12	3	108	61	36		18	10	2	5	47			2			Д2		2 3 1 3 108										
13	Химия	Б1.13	3	108	61	18	18	18		2	5	47			2			Д2		1 3 1 3 108										ХХТ
14	Общая энергетика	Б1.14	4	144	83	36	18	18	12	2	9	61			4			Д4				2 4 1 4 144								ТЭС
15	Экономика и основы управления предприятием	Б1.15	3	108	62	36		18	12	2	6	46			5			5				2 4 2 3 108								ПМиЭЭ
16	Специальные главы высшей математики	Б1.16	4	144	81	18	36	18		2	7	63			4			Д4				1 4 2 4 144								АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК ССОД
17	Метрология	Б1.17	3	108	66	36	18		18	2	10	42			5			Д5				2 3 1 3 108								

18	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.18	3	108	66	18		36	16	2	10	42			1		1	1 3 2 3 108												ИиП РЯз
18.1	Культура научной и деловой речи	Б1.18.1																												РЯз
18.2	Культура и личность	Б1.18.2																												ИиП

19	Психология и технологии социального взаимодействия	Б1.19	3	108	66	18		36	40	2	10	42			3		3			1 3 2 3 108										ПиП СРСА
19.1	Социальные технологии	Б1.19.1																												СРСА
19.2	Организационная психология	Б1.19.2																												ПиП

### Вариативная часть

20	Теория автоматического управления	Б1.В1.20	9	324	165	72	36	36	36	4	17	159		5	6		5 6					2 4 1 2 4 1 5 180 4 144								ЭАПУ
21	Электрический привод	Б1.В1.21	4	144	83	36	18	18	36	2	9	61			7		7					2 4 1 4 144								ЭАПУ
22	Электрические машины	Б1.В1.22	9	324	167	72	36	36	36	4	19	157		6	5		5 6					2 4 1 2 4 1 5 180 4 144								ЭМ
23	Электрические и электронные аппараты	Б1.В1.23	8	288	162	72	36	36	36	4	14	126		6		5	6	Д5				2 4 1 2 4 1 4 144 4 144								ЭТК
24	Силовая электроника	Б1.В1.24	4	144	97	36	18	36	18	2	5	47			7		Д7					2 5 2 4 144								ЭАПУ ЭТК
25	Электротехническое и конструкционное материаловедение	Б1.В1.25	3	108	78	36	36		36	2	4	30			3		Д3			2 4 2 3 108										АЭТУ



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	
26	Функции комплексного переменного и теория поля	Б1.В1.26	4	144	81	36		36		2	7	63			3	3		Д3			<sup>2</sup> 4 2 4 144										ИМ
27	Теоретическая механика	Б1.В1.27	3	108	60	18		36		2	4	48			3		3				<sup>1</sup> 3 2 3 108										ПЛА
28	Информационные технологии	Б1.В1.28	4	144	96	18	72			2	4	48			2		2			<sup>1</sup> 5 4 4 144										АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК	
29	Графическое моделирование	Б1.В1.29	3	108	61	18		36	16	2	5	47				1		Д1	<sup>1</sup> 3 2 3 108											ИГ	
30	Прикладная механика	Б1.В1.30	6	216	106	36	18	36	18	2	14	110			4		4				<sup>2</sup> 5 1 6 216										ПТМ

### Вариативная часть (дисциплины по выбору)

31.1	Цифровые и микропроцессорные системы управления электрическим транспортом	Б1.В2.31.1	3	108	78	36	18	18	16	2	4	30				6		Д6						<sup>2</sup> 4 1 3 108						ЭТК
31.2	Электронные и микропроцессорные устройства	Б1.В2.31.2																												ЗАПУ
31.3	Электроснабжение и электрооборудование электротехнологических установок	Б1.В2.31.3																												АЭТУ

По выбору 1 из 3

32.1	Программирование и алгоритмизация	Б1.В2.32.1	4	144	65	18	36			2	9	79				3		Д3			<sup>1</sup> 3 2 4 144									АЭТУ ЭТК
32.2	Методы программирования, структуры данных и алгоритмы	Б1.В2.32.2																												АЭТУ ЭТК

По выбору 1 из 2

33.1	Экономика и основы инновационного менеджмента	Б1.В2.33.1	3	108	64	36		18		2	8	44			6		6						<sup>2</sup> 3 1 3 108							ПМиЭЭ
33.2	Управление качеством	Б1.В2.33.2																												ЭТК
33.3	Конструкция электромеханических преобразователей энергии	Б1.В2.33.3																												ЭМ
33.4	Моделирование физических явлений	Б1.В2.33.4																												АЭТУ

По выбору 1 из 4

34.1	Промышленные контроллеры в электротранспортном комплексе	Б1.В2.34.1	4	144	81	36	18	18	18	2	7	63				7		Д7						<sup>2</sup> 4 1 4 144						ЭТК
34.2	Технология изготовления электрических машин и силовых трансформаторов	Б1.В2.34.2																												ЭМ
34.3	Теория электронагрева и теплопередачи	Б1.В2.34.3																												АЭТУ
34.4	Цифровая схемотехника	Б1.В2.34.4																												ЗАПУ

По выбору 1 из 4



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	
35.1	Моделирование электротехнических систем	Б1.В2.35.1	4	144	81	36	18	18		2	7	63			6			Д6							2 <sup>2</sup> 4 <sup>4</sup> 1 <sup>1</sup> 4 <sup>4</sup> 144						АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК
35.2	Компьютерные технологии	Б1.В2.35.2																													АЭТУ ЭМ ЭТК

По выбору 1 из 2

36.1	Основы преобразования энергии в электротехнических системах	Б1.В2.36.1	5	180	84	36	18	18		2	10	96			5		5								2 <sup>2</sup> 4 <sup>4</sup> 1 <sup>1</sup> 5 180						АЭТУ ЭТК
36.2	Электромеханические преобразователи энергии	Б1.В2.36.2																													ЭМ

По выбору 1 из 2

37.1	Эксплуатация и ремонт электрического транспорта	Б1.В2.37.1	3	108	57	30		20		2	5	51			8		8									3 <sup>3</sup> 5 <sup>5</sup> 2 <sup>2</sup> 3 108					ЭТК
37.2	Основы мехатроники и робототехники	Б1.В2.37.2																													ЭАПУ ЭМ
37.3	Человеко-машинный интерфейс в системах автоматического управления	Б1.В2.37.3																													АЭТУ

По выбору 1 из 3

38.1	Электроснабжение электрического транспорта	Б1.В2.38.1	5	180	81	36	18	18	18	2	7	99			7		7									2 <sup>2</sup> 4 <sup>4</sup> 1 <sup>1</sup> 5 180					ЭТК
38.2	Электроснабжение предприятий	Б1.В2.38.2																													СЭС
38.3	Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии	Б1.В2.38.3																													АЭТУ

По выбору 1 из 3

39.1	Теория электрической тяги	Б1.В2.39.1	8	288	142	66	28	28	18	4	16	146	8		7		8	Д7								2 <sup>2</sup> 4 <sup>4</sup> 1 <sup>1</sup> 4 144	3 <sup>3</sup> 5 <sup>5</sup> 1 <sup>1</sup> 4 144				ЭТК
39.2	Электротехнологические системы и установки	Б1.В2.39.2																													АЭТУ
39.3	Проектирование электрических машин	Б1.В2.39.3																													ЭМ
39.4	Автоматизированный электропривод	Б1.В2.39.4																													ЭАПУ

По выбору 1 из 4

40.1	Диагностика и надежность электромеханических систем	Б1.В2.40.1	4	144	64	36		18	10	2	8	80			7		7									2 <sup>2</sup> 3 <sup>3</sup> 1 <sup>1</sup> 4 144					ЭМ ЭТК
40.2	Промышленные контроллеры	Б1.В2.40.2																													АЭТУ
40.3	Цифровые системы управления электроприводами	Б1.В2.40.3																													ЭАПУ

По выбору 1 из 3



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
41.1	Конструкция и расчет механической части электрического транспорта	Б1.В2.41.1	5	180	84	36		36	18	2	10	96			7			Д7							<sup>2</sup> 4 <sup>2</sup> 5 180					ЭТК
41.2	Режимы работы электрических машин и трансформаторов	Б1.В2.41.2																												ЭМ
41.3	Теория специальных систем управления	Б1.В2.41.3																												ЭАПУ
41.4	Компьютерные технологии проектирования	Б1.В2.41.4																												АЭТУ

По выбору 1 из 4

42.1	Конструкция и расчет электрической части электрического транспорта	Б1.В2.42.1	3	108	89	40	20	20	18	2	7	19			8			Д8									<sup>4</sup> 8 <sup>2</sup> 3 108				ЭТК
42.2	Автоматическое управление электроприводами	Б1.В2.42.2																												ЭАПУ	
42.3	Механизмы и приводы электротехнологических установок	Б1.В2.42.3																												АЭТУ	
42.4	Электромеханические системы	Б1.В2.42.4																												ЭМ	

По выбору 1 из 4

43.1	Проектирование и расчет электрического транспорта	Б1.В2.43.1	5	180	58	30	10	10	12	2	6	122		8			Д8										<sup>3</sup> 5 5	<sup>1</sup> 180				ЭТК
43.2	Электрические машины систем автоматики	Б1.В2.43.2																													ЭМ	
43.3	Программирование промышленных контроллеров	Б1.В2.43.3																													АЭТУ	

По выбору 1 из 3

### Многосеместровые модули

44	Физическая культура и спорт	Б1.44	2	400	400			400	272									1 2 3 4 5 6 7 8	<sup>4</sup> 4 <sup>4</sup> 1 72	<sup>4</sup> 4 <sup>4</sup> 1 72	<sup>4</sup> 4 <sup>4</sup> 72	<sup>4</sup> 4 <sup>4</sup> 72	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 36	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 36	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 30	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 10			ФВ
----	-----------------------------	-------	---	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----

#### Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"

44.1	Физическая культура	Б1.44.1	2	72	72			72	72										<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 1 36	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 1 36									ФВ
------	---------------------	---------	---	----	----	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	----

#### Вариативная часть модуля "Физическая культура и спорт"

44.2	Прикладная физическая культура (аэробика) Прикладная физическая культура (атлетизм) Прикладная физическая культура (гимнастика) Прикладная физическая культура (единоборства) Прикладная физическая культура (легкая атлетика) Прикладная физическая культура (плавание) Прикладная физическая культура (спортивные игры)	Б1.В1.44.2		328	328			328	200										<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 36	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 36	<sup>4</sup> 4 <sup>4</sup> 72	<sup>4</sup> 4 <sup>4</sup> 72	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 36	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 36	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 30	<sup>2</sup> 2 <sup>2</sup> 10			ФВ
------	---	------------	--	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	----

По выбору 1 из 7 в семестр

### Б2. Практики

#### Вариативная часть. Учебная практика



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	
45	Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Б2.В1.45	4	144	4					4		140						Д2 1		2 72	2 72										АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК

### Вариативная часть. Производственная практика

46	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.46	5	180	2					2		178						Д6						5 180						АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК
47	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.47	6	216	2					2		214						Д8								6 216				АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК
48	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.48	3	108	2					2		106						Д8								3 108				АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК

### Б3. Государственная итоговая аттестация

#### Базовая часть

49	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.49	6	216								216														6 216				АЭТУ ЭАПУ ЭМ ЭТК
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	------------------------

### Факультативные дисциплины

50	Патентование	Ф.50	3	108	49	20	10	10	18	2	7	59			8			8								2 4 1 3 108				ЭМ
51	Коммуникационная культура Интернета	Ф.51	3	108	62	18		36	18	2	6	46			6			Д6							1 3 2 3 108					Филологи и

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	Практи ки
З.Е.	Часов всего

#### Обозначения курсовых проектов:

п - по дисциплине в п-ом семестре

Кл - комплексный (междисциплинарный) в п-ом семестре

Мл - межфакультетский в п-ом семестре

\*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

Примечание: ЭМ-41, ЭМ-42, ЭМ-43, ЭМ-44, ЭМ-45, ЭМ-46, ЭМ-47, ЭМ-52, ЭМ-53, ЭМ-54, ЭМ-55, ЭМ-56, ЭМ-57, ЭМ-62, ЭМ-63, ЭМ-64, ЭМ-65, ЭМ-66, ЭМ-72, ЭМ-73, ЭМ-74, ЭМ-75, ЭМ-76

#### Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в п-ом семестре

Дп - дифференцированный зачет в п-ом семестре

Г - государственный экзамен



Часов всего: 8968 Часов аудиторных 4264 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 40,2

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	240	30	30	30	30	30	30	30	30				
Часов аудиторных в неделю		29	32,5	32,5	29	26	26	28	23				
Часов всего в неделю		56,5	50,5	58	58	56,5	52	55,2	60,4				
Часов в сессию в неделю		33	45	39	36	33	54	39	54				
Часов на практиках в неделю		0	36	0	0	0	45	0	54				
Часов на ГИА в неделю									54				
Экзаменов	25	3	4	3	3	3	4	3	2				
Зачетов	36	6	4	5	5	4	4	4	4				
Курсовых проектов	1	0	0	0	0	0	0	0	1				
Курсовых работ	3	0	0	0	0	1	2	0	0				
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	34	4	4	4	4	5	4	5	4				
Контрольных работ	19	4	3	4	3	1	2	2	0				

#### Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	216
Базовая часть	103
Вариативная часть	113
в том числе по выбору	56
Блок 2. Практики	18
Вариативная часть	18
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6
Базовая часть	6
Объем программы	240

Ответственный за образовательную программу  
 Декан факультета мехатроники и автоматизации  
 Заведующий кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок  
 Заведующий кафедрой автоматизированных электротехнологических установок  
 Заведующий кафедрой электромеханики  
 Заведующий кафедрой электротехнических комплексов



Аносов В. Н.  
 Вильбергер М. Е.  
 Аносов В. Н.  
 Алиферов А. И.  
 Шевченко А. Ф.  
 Щуров Н. И.



Образовательная программа утверждена ученым советом факультета мехатроники и автоматизации, протокол №6 от 21.06.2017  
 7669/1