

Утверждаю  
Первый проректор  
профессор Расторгуев Г.И.  
"21" 2018



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

магистерская программа: Повышение энергоэффективности систем электрического транспорта

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 2 года  
Квалификация: Магистр  
Год начала подготовки: 2017 и последующие

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Ориентированность: программа академической магистратуры

№ 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						Самостоятельная работа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
						Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
18	18	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</

**Б1. Дисциплины (модули)**

**Базовая часть**

1	Современные проблемы электроэнергетики и электротехники	Б1.1	3	108	61	18		36	36	2	5	47			1			Д1	1	3	2											АЭТУ
2	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	Б1.2	3	108	44		18	18	30	2	6	64			2		2				2	1										ЭТК
3	Иностранный язык	Б1.3	4	144	84			72	20	4	8	60			1	2		2	1													ИЯ
4	Управление инновациями	Б1.4	2	72	43	18		18	18	2	5	29		3				3														КМ
5	Научно-методический семинар	Б1.5	3	108	69			54	36	6	9	39						1	2	3												ЭТК

**Вариативная часть**

6	История и методология науки и производства (в электротехнике, электромеханике и электротехнологии)	Б1.В1.6	2	72	42	18		18	18	2	4	30			1			1			1	2	1									ЭТК
7	Философия	Б1.В1.7	3	108	45	18		18	18	2	7	63			1		1				1	2	1									Философия
8	Современные проблемы электрической тяги	Б1.В1.8	3	108	45	18		18	18	2	7	63			1		1				1	2	1									ЭТК

*у.у.:*

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
9	Автоматизированный тяговый электропривод	Б1.В1.9	7	252	127	36	36	36	30	4	15	125			2	3	2 3			<sup>1</sup> <sub>3</sub> <sup>1</sup> <sub>1</sub> <sup>1</sup> <sub>3</sub> <sup>1</sup> <sub>1</sub>										ЭТК
10	Электромагнитная совместимость устройств электрического транспорта	Б1.В1.10	3	108	27			18	10	2	7	81			3		3				<sup>1</sup> <sub>3</sub> <sup>1</sup> <sub>108</sub>									ЭТК
11	Интегрированные системы проектирования и управления на электрическом транспорте	Б1.В1.11	3	108	45		36		20	2	7	63			2		2			<sup>2</sup> <sub>3</sub> <sup>2</sup> <sub>108</sub>									ЭТК	
12	Возобновляемые источники энергии	Б1.В1.12	2	72	42		18	18	20	2	4	30			2			Д2		<sup>2</sup> <sub>2</sub> <sup>1</sup> <sub>72</sub>									ЭТК	
13	Моделирование систем электрического транспорта	Б1.В1.13	4	144	81		36	36	36	2	7	63			1			Д1	<sup>4</sup> <sub>4</sub> <sup>2</sup> <sub>144</sub>										ЭТК	
14	Теория планирования эксперимента	Б1.В1.14	3	108	65	18		36	36	2	9	43						Д1	<sup>1</sup> <sub>3</sub> <sup>2</sup> <sub>3</sub> <sup>2</sup> <sub>108</sub>										ЭТК	

### Вариативная часть (дисциплины по выбору)

15.1	Проблемы преобразования энергии в электротехнических комплексах и системах	Б1.В2.15.1	2	72	42			36	10	2	4	30				3		Д3			<sup>2</sup> <sub>2</sub> <sup>2</sup> <sub>72</sub>									ЭТК
15.2	Проблемы энергосбережения в электротехнических системах	Б1.В2.15.2																												ЭТК

По выбору 1 из 2

16.1	Микропроцессорные системы управления электрическим транспортом	Б1.В2.16.1	4	144	81	18	18	36	10	2	7	63			1		1		<sup>1</sup> <sub>4</sub> <sup>1</sup> <sub>2</sub>												ЭТК
16.2	Системы прямого цифрового управления электрическим транспортом	Б1.В2.16.2																	<sup>4</sup> <sub>144</sub>												ЭТК

По выбору 1 из 2

17.1	Транспортная логистика и организация пассажирских перевозок	Б1.В2.17.1	4	144	64	18		36	10	2	8	80		1			1		<sup>1</sup> <sub>3</sub>	<sup>2</sup> <sub>4</sub>													ЭТК
17.2	Теория пассажирских перевозок в городах и агломерациях	Б1.В2.17.2																															ЭТК

По выбору 1 из 2

18.1	Источники вторичного электропитания транспортных средств	Б1.В2.18.1	2	72	42			36	20	2	4	30			2			2		2	2	2										ЭТК
18.2	Накопители энергии в электротранспортном комплексе	Б1.В2.18.2																														ЭТК

По выбору 1 из 2

19.1	Автономные электротранспортные средства	Б1.В2.19.1	2	72	42			36	20	2	4	30			3			3			<sup>2</sup> <sub>2</sub> <sup>2</sup> <sub>72</sub>									ЭТК
19.2	Гибридные транспортные средства	Б1.В2.19.2																												ЭТК

По выбору 1 из 2

### Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

#### 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	
20	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.В1.20	6	216	2					2		214						Д2			6	216									ЭТК

### Вариативная часть. Производственная практика

21	Производственная практика: педагогическая практика	Б2.В1.21	9	324	2					2		322						Д2			9	324									ЭТК
22	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.22	10	360	2					2		358						Д3				10	360								ЭТК
23	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.23	5	180	2					2		178						Д3				5	180								ЭТК
24	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.24	25	900	2					2		898						Д4					25	900							ЭТК

### Б3. Государственная итоговая аттестация

#### Базовая часть

26	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.26	6	216								216										6	216								ЭТК
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----

#### Факультативные дисциплины

27	Методы научного познания	Ф.В1.27	1	36	22			18	10	2	2	14				3		3				1	1								ЭЭ
28	Патентоведение	Ф.В1.28	3	108	29			18		2	9	79					2				1	1									ЭТК

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	Практики
З.Е.	Часов всего

#### Обозначения курсовых проектов:

л - по дисциплине в л-ом семестре

Кл - комплексный (междисциплинарный) в л-ом семестре

Мл - межфакультетский в л-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: ЭММ-73, ЭММ-83

#### Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в л-ом семестре

Дл - дифференцированный зачет в л-ом семестре

Г - государственный экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 918 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 19,6

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120	29	31	29	31								
Часов аудиторных в неделю		26	14	11	0								
Часов всего в неделю		52	50	56,5									
Часов в сессию в неделю		36	54	21									
Часов на практиках в неделю		0	54	0	52,9								
Часов на ГИА в неделю					54								
Экзаменов	10	4	4	2	0								
Зачетов	18	6	5	6	1								
Курсовых проектов	0	0	0	0	0								
Курсовых работ	2	1	0	1	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	14	6	6	2	0								
Контрольных работ	4	1	0	3	0								

#### Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	59
Базовая часть	15
Вариативная часть	44
в том числе по выбору	14
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	55
Вариативная часть	55
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6
Базовая часть	6
Объем программы	120

ответственный за образовательную программу  
 Декан факультета мехатроники и автоматизации  
 Заведующий кафедрой электротехнических комплексов

  


Щуров Н. И.  
 Вильбергер М. Е.  
 Щуров Н. И.



образовательная программа утверждена ученым советом факультета мехатроники и автоматизации, протокол №5 от 21.06.2018