

Утверждаю

Первый проректор

профессор Расторгуев Г.И.

"21 06 2017 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Техническая теплофизика

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2016 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										Самостоятельная работа	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты			Контрольные работы	Число недель теоретического обучения в семестре												
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная						Консультации*	1 семестр								2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр			
						Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация																							
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	Современные проблемы физики	Б1.1	2	72	25	18			18	2	5	47			1			1	1												ТТФ
2	Иностранный язык делового общения	Б1.2	7	252	90			72	40	4	14	162					2	1	2	2	2	2									ИЯ ТФ
3	Философия	Б1.3	3	108	44	18		18	20	2	6	64			1		1		2	1											Философии
4	Приборы и методы для профессиональной деятельности	Б1.4	3	108	45	36				2	7	63			2			2		2											ТТФ
5	Маркетинг и менеджмент	Б1.5	5	180	87	18	54		40	2	13	93			3		3				1	4	3								ТТФ ЭТПЭ

#### Вариативная часть

6	Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Б1.Б1.6	3	108	45	18		18	20	2	7	63					2			2	1										ЭТПЭ
7	Системы автоматизированного проектирования	Б1.Б1.7	4	144	48	18	18		20	2	10	96					Д1		2	1											ТТФ
8	Проектирование систем кондиционирования воздуха	Б1.Б1.8	7	252	89	36	36		40	2	15	163	1				1		4	2											ТТФ

*УУ: [подпись]*

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	Проектирование холодильных машин и установок	Б1.В1.9	5	180	66	18	36		40	2	10	114	1				1		1 3 2 5 180											ТТФ
10	Установки и системы низкотемпературной техники	Б1.В1.10	4	144	47	18	18		20	2	9	97			1		1		1 2 1 4 144											ТТФ
11	Криовакуумная техника	Б1.В1.11	4	144	81	36	36		20	2	7	63		2			2		2 4 2 4 144											ТТФ
12	Научно-методический семинар	Б1.В1.12	2	72	46			36	20	4	6	26						2 3		1 1 1 1 36 1 36										ТТФ

### Вариативная часть (дисциплины по выбору)

13.1	Специальные главы систем автоматизированного проектирования	Б1.Б2.13.1	5	180	87	18	54		40	4	11	93		2			3	2		<sup>1</sup> <sub>2</sub>	<sup>1</sup> <sub>2</sub>	<sup>2</sup> <sub>3</sub>										ТТФ
13.2	Основы теории пограничного слоя	Б1.Б2.13.2																		<sup>2</sup> <sub>72</sub>	<sup>3</sup> <sub>108</sub>											ТТФ

По выбору 1 из 2

14.1	Исследование систем обеспечения жизнедеятельности	Б1.В2.14.1	4	144	62	18	36		30	2	6	82		3			3				<sup>1</sup> 3 <sup>2</sup> 4 144										ТТФ
14.2	Исследование процессов в холодильных машинах и установках	Б1.В2.14.2																													ТТФ

По выбору 1 из 2

15.1	Компьютерное моделирование теплофизических процессов	Б1.Б2.15.1	3	108	64	18	36			2	8	44				2		<sup>1</sup> 3 <sup>2</sup> 3 108												ТТФ
15.2	Воздухоразделительные установки	Б1.Б2.15.2																												ТТФ

По выбору 1 из 2

16.1	Основы технической теплофизики	Б1.В2.16.1	4	144	26	18			10	2	6	118			3			3			1 4 144										ТТФ
16.2	Методология научных исследований	Б1.В2.16.2																													ТТФ

По выбору 1 из 2

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

### Вариативная часть. Учебная практика

17	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.В1.17	3	108	2					2		106						Д2			3 108										ТТФ
----	---	----------	---	-----	---	--	--	--	--	---	--	-----	--	--	--	--	--	----	--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

### Вариативная часть. Производственная практика

18	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.18	33	118	8	6				6		118	2					Д2 Д3 Д4			9 324	12 432	12 432							ТТФ
----	--	----------	----	-----	---	---	--	--	--	---	--	-----	---	--	--	--	--	----------------	--	--	-------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	-----



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
19	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.19	10	360	2					2		358						Д4					10 360							ТТФ

### Б3. Государственная итоговая аттестация

#### Базовая часть

20	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б3.20	3	108								108					Г						3 108							ТТФ
21	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.21	6	216								216											6 216							ТТФ

#### Факультативные дисциплины

22	Управление инновациями	Ф.В1.22	3	108	30	10		10	10	2	8	78	М3					3				1 2 1 3 108								КМ
23	Основы подготовки научно-технической документации	Ф.В1.23	1	36	22			18		2	2	14						2				1 1 1 36								ТТФ

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	
Практи ки	
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: TCM-61, TCM-71

#### 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 774 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 39,5

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120	29	31	29	31								
Часов аудиторных в неделю		16	16	11	0								
Часов всего в неделю		49	52	58	52,8								
Часов в сессию в неделю		54	54	36									
Часов на практиках в неделю		0	27	0	0								
Часов на ГИА в неделю					54								
Экзаменов	10	4	3	3	0								
Зачетов	14	3	6	3	2								
Курсовых проектов	3	2	0	1	0								
Курсовых работ	3	0	2	1	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	6	3	1	2	0								
Контрольных работ	0	0	0	0	0								

#### Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	65
Базовая часть	20
Вариативная часть	45
в том числе по выбору	16
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	46
Вариативная часть	46
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	9
Базовая часть	9
Объем программы	120

ответственный за образовательную программу  
Декан факультета летательных аппаратов  
Заведующий кафедрой технической теплофизики

Чичиндаев А. В.  
Саленко С. Д.  
Чичиндаев А. В.



Образовательная программа утверждена ученым советом факультета летательных аппаратов, протокол №5 от 21.06.2017