

Утверждаю

Первый проректор

профессор

"21 06 2017" Расторгуев Г.И.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 16.03.01 Техническая физика

профиль/специализация: Климатическая и холодильная техника

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2014 и последующие

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы											Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину
			в зачетных единицах	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*																				
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	4 4	4 4	2 2									ИЯ ТФ
2	История	Б1.2	3	108	66	36		18	18	2	10	42				2	2		2 72	3 108	3 108	2 72									ИиП
3	Правоведение	Б1.3	3	108	66	36		18		2	10	42					1	2	3 1	3 108											КМП
4	Философия	Б1.4	3	108	66	36		18	12	2	10	42				4	Д4					2 3 1	3 108								Философии
5	Математический анализ	Б1.5	13	468	331	144		144	18	4	39	137		1 2	1 2	1 2			4 8 4	4 8 4											ИМ
6	Линейная алгебра	Б1.6	4	144	86	36		36	18	2	12	58		1		1			2 4 2	4 144											АиМП
7	Физика	Б1.7	25	900	555	216	72	196	18	10	61	345		2 3	1 4	2 3 4	1		2 2	7 25	3 180	4 7 2	1 2 5 1								ОФ ТТФ
8	Химия	Б1.8	3	108	61	36	18			2	5	47				3	3		2 72	5 180	3 108										ХХТ
9	Электротехника и электроника	Б1.9	4	144	81	36	18	18	30	2	7	63			5	5							2 4 1								ЛС ЭЭ
10	Безопасность жизнедеятельности	Б1.10	3	108	66	36		18		2	10	42				7	7								2 3 1						БТ

уч: [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		
11	Математическая физика	Б1.11	8	288	174	36	108		70	4	26	114		5	6		5 6						¹ ₃ ² _{4 144}	¹ ₅ ⁴ ₁₄₄							ТТФ	
12	Основы экономических знаний	Б1.12	2	72	43	18		18		2	5	29				5		5					¹ ₂ ¹ _{2 72}								ЭТПЭ	
13	Численные методы технической физики	Б1.13	8	288	86	36	36		40	2	12	202			7	7	7								² ₄ ² _{8 288}							ТТФ
14	Теория вероятностей и математическая статистика	Б1.14	3	108	61	36		18		2	5	47			4	4		Д4				² ₃ ¹ _{3 108}									ПЛА ТТФ	
15	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.15	2	72	42	18	18			2	4	30			5			5					¹ ₂ ¹ _{2 72}								СиВС ТТФ	
16	Экспериментальные методы исследований	Б1.16	6	216	71	36		18	20	2	15	145		5				Д5					² ₃ ¹ _{6 216}								ТТФ	
17	Введение в направление	Б1.17	2	72	45	18		18	8	2	7	27			1			1	¹ ₂ ¹ _{2 72}												ТТФ	

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	Основы научно-исследовательской работы	Б1.Б1.20	2	72	25	18				2	5	47			5			5					¹ 1 ² 72								ТТФ
21	Информатика	Б1.Б1.21	4	144	87	18	54		18	2	13	57			1		1	¹ 4 ³ 4 144													ТТФ
22	Информатика (специальные главы)	Б1.Б1.22	8	288	130		90	18	50	4	18	158		2 3	2		Д3 2		² 3 4 144	¹ 3 4 144	³									ТТФ	
23	Инженерная и компьютерная графика	Б1.Б1.23	6	216	120	36		72	40	4	8	96			1 2		1	2	² 4 4 144	² 2 2 72										ИГ	
24	Механика	Б1.Б1.24	5	180	84	36		36		2	10	96		4			4				² 4 5 180									ПЛА ПТМ	
25	Экология	Б1.Б1.25	2	72	42	36				2	4	30			6			6				² 2 2 72								ИПЭ	
26	Энергоэффективность холодильной техники	Б1.Б1.26	2	72	39	20	10		20	2	7	33			8	8		8							² 3 2 72	¹				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
27	Технологии использования холода	Б1.Б1.27	3	108	40	20	10		20	2	8	68			8	8		Д8								2 ³ 3 108				ТТФ
28	Теоретическая механика	Б1.Б1.28	7	252	142	72		54		4	12	110			2 3		2 3			2 ⁴ 4 144	2 ³ 3 108									ПЛА
29	Компьютерное моделирование физических процессов	Б1.Б1.29	4	144	74	32	32		30	2	8	70		6			6						2 ⁴ 4 144							ТТФ
30	Тепломассообмен	Б1.Б1.30	7	252	162	72	54	18	30	4	14	90			4 5	5	5	4			2 ⁵ 3 108	2 ³ 4 144								ТТФ
31	Холодильные машины и установки	Б1.Б1.31	7	252	108	56	28		20	4	20	144	7	8			7 8								2 ³ 4 144	2 ³ 3 108				ТТФ
32	Системы кондиционирования воздуха	Б1.Б1.32	7	252	124	46	56		30	4	18	128		7 8			7 8								2 ⁴ 4 144	2 ³ 3 108				ТТФ
33	Теоретические основы энергоэффективности	Б1.Б1.33	2	72	63	36		18		2	7	9			7			Д7							2 ³ 2 72					ТТФ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

34.1	Менеджмент энергоэффективных технологий в холодильной технике	Б1.Б2.34.1	3	108	63	36	18		20	2	7	45			6			6						2 ³ 3 108						ТТФ
34.2	Системы жизнеобеспечения	Б1.Б2.34.2																												ТТФ

По выбору 1 из 2

35.1	Системы автоматизированного проектирования систем кондиционирования воздуха	Б1.Б2.35.1	5	180	68	18	36		30	2	12	112			7			Д7							1 ³ 5 180					ТТФ
35.2	Машины и системы низкопотенциальной энергетики	Б1.Б2.35.2																												ТТФ

По выбору 1 из 2

36.1	Системы автоматического проектирования холодильных установок	Б1.Б2.36.1	4	144	52	20	20		20	2	10	92			8			Д8							2 ⁴ 4 144					ТТФ
36.2	Физика атмосферы	Б1.Б2.36.2																												ТТФ

По выбору 1 из 2

37.1	Тепловые машины	Б1.Б2.37.1	4	144	63	18	36			2	7	81			7	7	7								1 ³ 4 144					ТТФ
37.2	Термодинамический анализ обратных циклов	Б1.Б2.37.2																												ТТФ

По выбору 1 из 2

38.1	Вычислительная математика	Б1.Б2.38.1	4	144	87	18	54		30	4	11	57			4 5			Д5 4				1 ² 2 72	2 ² 2 72							ТТФ
38.2	Основы автоматизации проектно-конструкторских работ	Б1.Б2.38.2																												ТТФ

По выбору 1 из 2

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	
39.1	Основы теплофизических процессов	Б1.В2.39.1	4	144	81	36	18	18		2	7	63			3		3				2 4 4	1 1 144									ТТФ
39.2	Сопротивление материалов	Б1.В2.39.2																													ПЛА

По выбору 1 из 2

40.1	Физика поверхностных явлений	Б1.В2.40.1	3	108	61	18	36			2	5	47			4			4				1	3	2							ТТФ
40.2	Основы теории пограничного слоя	Б1.В2.40.2																				3	108								ТТФ

По выбору 1 из 2

41.1	Тепломассообменные аппараты	Б1.В2.41.1	6	216	94	32	32	16	20	2	12	122		6			6					2	5	2							ТТФ
41.2	Теплообмен в энергетических установках	Б1.В2.41.2																				6	216								ТТФ

По выбору 1 из 2

42.1	Гидравлика газожидкостных систем	Б1.В2.42.1	4	144	74	32	32		30	2	8	70					3				2	4	2								ТТФ
42.2	Компьютерное моделирование в теории пограничного слоя	Б1.В2.42.2																				4	144								ТТФ

По выбору 1 из 2

Вариативная часть

43	Экономика и управление производственными системами	Б1.В1.43	3	108	80	36		36	12	2	6	28			6			6					2	4	2						КМ ЭТПЭ
43.1	Экономика предприятия	Б1.В1.43.1																					3	108							ЭТПЭ
43.2	Управление производственными системами	Б1.В1.43.2																													КМ

Многосеместровые модули

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

Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"

44.1	Физическая культура	Б1.44.1	2	72	72			72	72											2 2 1 36	2 2 1 36										ФВ
------	---------------------	---------	---	----	----	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Вариативная часть модуля "Физическая культура и спорт"

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	
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.Б1.44.2		328	328			328	200										2 2 36	2 2 36	4 4 72	4 4 72	2 2 36	2 2 36	2 2 30	2 2 10					ФВ

По выбору 1 из 7 в семестр

Б2. Практики

Вариативная часть. Учебная практика

45	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.Б1.45	3	108	2					2		106						Д4													ТТФ
----	---	----------	---	-----	---	--	--	--	--	---	--	-----	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

Вариативная часть. Производственная практика

46	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.Б1.46	6	216	2					2		214						Д6						6 216							ТТФ
47	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.Б1.47	6	216	2					2		214						Д8								6 216					ТТФ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

48	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б3.48	3	108								108					Г									3 108					ТТФ
49	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.49	6	216								216														6 216					ТТФ

Факультативные дисциплины

50	Учебно - исследовательская работа	Ф.Б1.50	3	108	45			36		2	7	63			3			3			2 2 3 108										ТТФ
51	Коммуникационная культура Интернета	Ф.Б1.51	3	108	56	16	32			2	6	52			6			6						1 3 3 108							Филологи и

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

Обозначения курсовых проектов:

п - по дисциплине в *п*-ом семестре

Кп - комплексный (междисциплинарный) в *п*-ом семестре

Мп - 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: ТС-41, ТС-51, ТС-61, ТС-71

Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в *п*-ом семестре

Дп - дифференцированный зачет в *п*-ом семестре

Г - государственный экзамен

№ 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 т. ч. аудиторная																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
					В контактной форме	Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*	Самостоятельная работа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Число недель теоретического обучения в семестре																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Адаптационные дисциплины вариативной части*

A.1	Основы психологического здоровья	Б1.В1.А1	1	36	20					2	18	16						1														СРСА
A.2	Коммуникативный практикум	Б1.В1.А2	1	36	20					2	18	16						1	1	36												СРСА
A.3	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Б1.В1.А3	1	36	20					2	18	16						2		1	36											СРСА

* место адаптационных дисциплин в вариативной части определяется в индивидуальном порядке, в зависимости от индивидуальных особенностей лица с ограниченными возможностями здоровья

Часов всего: 8968 Часов аудиторных 4006 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 40,1

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	240	32	28	29	31	32	28	30	30				
Часов аудиторных в неделю		32	30,5	30,5	29	25	23	23	16				
Часов всего в неделю		59	50,5	61,5	55	58	47	53,7	49,6				
Часов в сессию в неделю		42	45	42	45	48	45	48	54				
Часов на практиках в неделю		0	0	0	54	0	54	0	54				
Часов на ГИА в неделю									54				
Экзаменов	27	3	4	4	3	4	3	4	2				
Зачетов	35	6	3	4	6	5	4	3	4				
Курсовых проектов	1	0	0	0	0	0	0	1	0				
Курсовых работ	10	0	1	1	1	2	2	1	2				
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	37	5	5	4	5	6	5	4	3				
Контрольных работ	18	3	2	2	3	3	0	3	2				

Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	216
Базовая часть	110
Вариативная часть	106
в том числе по выбору	37
Блок 2. Практики	15
Вариативная часть	15
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	9
Базовая часть	9
Объем программы	240

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