



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

Факультет — Энергомашиностроение  
Кафедра — Ракетные двигатели, Э1

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность — 24.05.02, Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Специализация — Проектирование жидкостных ракетных двигателей

Квалификация — Инженер

Срок обучения — 5 лет 10 месяцев. Год начала обучения — 2019

Форма обучения — очная

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость		Ауд., час	Лек., час	Сем., час	Лаб., час	Номер семестра	Форма аттестации
			З.е.	часы						
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>295</b>	<b>10620</b>	<b>4974</b>	<b>2512</b>	<b>1693</b>	<b>769</b>		
	<b>Базовая часть</b>		<b>237</b>	<b>8532</b>	<b>3834</b>	<b>1877</b>	<b>1336</b>	<b>621</b>		
1	Экология	Э9	2	72	34	34	0	0	1	Зчт
2	Химия	ФН5	6	216	102	51	0	51	1, 2	РЭкз
3	Иностранный язык	ЛЗ	12	432	204	0	204	0	1 - 6	Экз
4	Информатика	ИУ7	8	288	136	17	51	68	1, 2	Зчт
5	Математический анализ	ФН11	5	180	85	34	51	0	1	Экз
6	История	СГН1	3	108	51	17	34	0	1	Зчт
7	Начертательная геометрия	РК1	3	108	51	17	34	0	1	Экз
8	Аналитическая геометрия	ФН11	4	144	68	34	34	0	1	Экз
9	Физическая культура и спорт	ФВ	2	72	0	0	0	0	1	
10	Инженерная и компьютерная графика	РК1	6	216	102	0	85	17	1 - 3	ДЗчт
11	Интегралы и дифференциальные уравнения	ФН11	5	180	85	34	51	0	2	Экз
12	Физика	ФН4	14	504	238	102	51	85	2 - 4	Экз
13	Теоретическая механика	ФН3	10	360	170	85	85	0	2, 3	Экз
14	Линейная алгебра и функции нескольких переменных	ФН11	4	144	68	34	34	0	2	Зчт
15	Кратные интегралы и ряды	ФН11	5	180	85	34	51	0	3	Экз
16	Сопротивление материалов	РК5	10	360	170	68	68	34	3, 4	Экз
17	Теория механизмов и машин	РК2	6	216	68	34	17	17	4, 5	КуР
18	Механика жидкости и газа, ч. 1	Э10	6	216	68	34	17	17	4	Экз КуР
19	Материаловедение	МТ8	4	144	68	51	0	17	4	Экз
20	Философия	СГН4	3	108	51	17	34	0	5	Зчт
21	Детали машин	РК3	5	180	102	51	0	51	5	Экз
22	Основы автоматизированного проектирования (САПР)	РК6	2	72	34	17	0	17	5	Зчт
23	Технология конструкционных материалов	МТ13	2	72	51	34	17	0	5	Зчт
24	Метрология, стандартизация и сертификация	МТ4	3	108	51	34	0	17	6	Зчт
25	Правоведение	ЮР	3	108	51	34	17	0	6	Зчт
26	Электротехника и электроника	ФН7	7	252	136	68	34	34	6, 7	Экз
27	Детали машин. Курсовой проект	РК3	3	108	0	0	0	0	6	КуП
28	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов (ТНА)	Э1	8	288	136	89	31	16	6, 7	Экз
29	Общая теория ракетных двигателей	Э1	11	396	153	102	35	16	6, 7	Экз КуП

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость		Ауд., час	Лек., час	Сем., час	Лаб., час	Номер семестра	Форма аттестации
			З.е.	часы						
30	Введение в специальность	Э1	2	72	34	0	34	0	6	Зчт
31	Основы проектирования летательных аппаратов с ЖРД	СМ1	3	108	51	34	0	17	7	Зчт
32	Безопасность жизнедеятельности	Э9	3	108	68	34	17	17	7	Зчт
33	Управление техническими системами	Э1	7	252	119	85	16	18	7, 8	Экз
34	Топлива и рабочие процессы в жидкостных ракетных двигателях (ЖРД)	Э1	6	216	153	102	28	23	7, 8	РЭкз
35	Расчет и конструкция камеры жидкостного ракетного двигателя	Э1	3	108	68	51	0	17	8	РЭкз
36	Русский язык и культура речи	Л1	1	36	17	8	9	0	8	Зчт
37	Экономика	ИБМ1	3	108	51	34	17	0	8	Зчт
38	Теория и проектирование ТНА. Курсовой проект	Э1	3	108	0	0	0	0	8	КуП
39	Технология производства жидкостных ракетных двигателей	СМ12	9	324	102	85	17	0	8, 9	Экз КуП
40	Энергетические машины и установки	Э1	2	72	34	24	4	6	8	Зчт
41	Автоматизация проектирования ЖРД	Э1	3	108	68	12	56	0	9	Зчт
42	Конструирование жидкостных ракетных двигательных установок	Э1	7	252	68	51	4	13	9, 10	КуП
43	Основы теории и расчета ЯЭДУ	Э1	2	72	51	34	9	8	10	Зчт
44	Основы проектирования реактивных двигателей подводных аппаратов	Э1	3	108	51	34	10	7	10	Экз
45	Автоматика и регулирование ЖРД	Э1	7	252	86	43	26	17	10, 11	Экз КуР
46	Проектирование комбинированных ракетных и реактивных двигателей	Э1	4	144	68	51	4	13	10	Экз
47	Организация и планирование производства	ИБМ2	2	72	34	17	17	0	10	Зчт
48	Прикладная гидрогазодинамика ЖРД	Э1	3	108	54	26	20	8	11	Зчт
49	Менеджмент и инновации высоких технологий	Э1	2	72	39	26	13	0	11	Зчт
<b>Вариативная часть</b>			<b>58</b>	<b>2088</b>	<b>1140</b>	<b>635</b>	<b>357</b>	<b>148</b>		
1	Термодинамика	Э6	4	144	85	51	17	17	5	Экз
2	Теория вероятности и математическая статистика	ФН11	2	72	34	17	17	0	5	Зчт
3	Механика жидкости и газа, ч. 2	Э3	4	144	68	34	17	17	5	Экз
4	Теплопередача (теория теплообмена)	Э6	4	144	85	51	17	17	6	Экз
5	Политология	СГНЗ	3	108	51	17	34	0	8	Зчт
6	Экономика авиа- и ракетно-космической отрасли (экономика предприятия)	Э1	2	72	34	17	17	0	9	Зчт
7	Математическое моделирование ЖРД	Э1	2	72	51	34	9	8	9	Зчт
8	Основы проектирования ракетных двигателей на твердом топливе	Э1	3	108	51	34	6	11	9	Экз
9	Теплозащита и прочность конструкций ЖРД	Э1	3	108	51	17	17	17	9	Экз
10	Отработка и надежность ЖРД	Э1	5	180	68	51	9	8	10	Экз
11	Испытания и диагностика ЖРД	Э1	4	144	78	39	26	13	11	Экз
12	Экология и утилизация ЖРД	Э1	2	72	54	26	20	8	11	Зчт
13	Основы экспортного контроля	Э1	2	72	39	26	13	0	11	Зчт

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость		Ауд., час	Лек., час	Сем., час	Лаб., час	Номер семестра	Форма аттестации
			З.е.	часы						
	<b>Дисциплины по выбору</b>		<b>18</b>	<b>648</b>	<b>391</b>	<b>221</b>	<b>138</b>	<b>32</b>		
1	Дисциплина по выбору №1		0	328	0	0	0	0	1 - 6	Зчт
	Элективный курс по физической культуре и спорту	ФВ								
2	Дисциплина по выбору №2		3	108	51	17	34	0	3	Зчт
	Культурология	СГН2								
	Социология	СГН2								
3	Дисциплина по выбору №4		3	108	68	34	34	0	4	Зчт
	Вариационное исчисление	ФН11								
	Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление	ФН11								
4	Дисциплина по выбору №5		2	72	34	17	17	0	5	Зчт
	Математическое моделирование и теория планирования эксперимента	ФН11								
	Уравнения математической физики	ФН11								
5	Дисциплина по выбору №6		2	72	51	17	25	9	7	Зчт
	Методология НИР	Э1								
	Патентование	Э1								
6	Дисциплина по выбору №7		2	72	51	34	8	9	8	Зчт
	Теплообменные аппараты	Э1								
	Теория газотурбинных двигателей	Э1								
7	Дисциплина по выбору №8		2	72	51	34	10	7	9	Зчт
	ЖРД малой тяги	Э1								
	Проектирование гибридных ракетных двигателей	Э1								
8	Дисциплина по выбору №3		2	72	34	34	0	0	9	Зчт
	Логика	СГН4								
	Психология и педагогика	СГН4								
9	Дисциплина по выбору №9		2	72	51	34	10	7	10	Зчт
	Конверсия ракетных двигателей	Э1								
	Космические ЖРД	Э1								
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>		<b>50</b>	<b>1800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	<b>Учебная</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
1	Учебно-технологический практикум	МТ13	2	72	0	0	0	0	1, 2	ДЗчт
2	Учебная практика	Э1	3	108	0	0	0	0	4	ДЗчт
	<b>Производственная</b>		<b>45</b>	<b>1620</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
1	1-я Технологическая практика	МТ13	4	144	0	0	0	0	6	ДЗчт
2	2-я технологическая практика	Э1	4	144	0	0	0	0	8	ДЗчт
3	Научно-исследовательская работа	Э1	16	576	0	0	0	0	9 - 11	ДЗчт
4	Эксплуатационная практика	Э1	6	216	0	0	0	0	11	ДЗчт
5	Преддипломная практика	Э1	15	540	0	0	0	0	12	ДЗчт
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>15</b>	<b>540</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
1	ВКР-Технологическая часть	СМ12	3	108	0	0	0	0	12	
2	ВКР-Экономическая часть	ИБМ4	1	36	0	0	0	0	12	
3	ВКР-Охрана труда и экология	Э9	1	36	0	0	0	0	12	

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость		Ауд., час	Лек., час	Сем., час	Лаб., час	Номер семестра	Форма аттестации
			З.е.	часы						
4	Подготовка и защита ВКР	Э1	10	360	0	0	0	0	12	ГЭК
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>		<b>360</b>	<b>12960</b>	<b>4974</b>	<b>2512</b>	<b>1693</b>	<b>769</b>		