

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С.П. Королева»

Институт двигателей и энергетических установок

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.01

Направление 03.04.01 Прикладные математика и физика

Профиль "Моделирование физических процессов в бортовых энергетических системах и установках"

Кафедра: Институт двигателей и энергетических установок

Квалификация: <i>магистр</i>
Программа подготовки: <i>магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок обучения: <i>2 г 0 мес</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт Приказ Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации № 898 от 07.08.2020.
Зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2020 № 59402

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда	Зарегистрировано в Минюст
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
25.042	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР ПО ДИНАМИКЕ ПОЛЕТА И УПРАВЛЕНИЮ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	№ 678н от 05.10.2021 г.	01.11.2021 г. № 65671
25.049	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО РАЗВИТИЮ СПУТНИКОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ	№ 543н от 04.08.2021 г.	20.08.2021 г. № 64717
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	№ 587н от 30.08.2021 г.	01.10.2021 г. № 165227

+	Основной	Виды деятельности
+	+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____ / Гаврилов А.В./

Начальник учебно-методического управления _____ / Соловова Н.В./

Директор института _____ /Смелов В. Г./

		Форма контроля				з.е.				Итого академ.часов		Курс 1												Курс 2												Курс 3												Курс 4												Закрепленная кафедра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт. часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Блок 1.Дисциплины (модули)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Обязательная часть																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Б1.О.01	Академический иностранный язык		1				2	2	36	72	72	32	40		2	72		28		4		40																												10	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного	УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Б1.О.02	Философские основы науки и техники		2				2	2	36	72	72	30	42												2	72	18		16	4		42																						128	Кафедра философии	УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Б1.О.03	Психология и педагогика профессионального развития		4				2	2	36	72	72	20	52																																								108	Кафедра теории и методики профессионального образования	УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Б1.О.04	Инженерное проектирование		3				2	2	36	72	72	20	52													2	72		8																											23	Кафедра нанотехнологий	УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Б1.О.05	Современные проблемы устойчивости и устойчивого развития		1				2	2	36	72	72	22	50		2	72	6		14	2		50				2	72		8																															23	Кафедра нанотехнологий	ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Б1.О.06	Математическое моделирование в профессиональной деятельности		1				2	2	36	72	72	22	50		2	72	6		14	2		50																																								44	Кафедра теплотехники и тепловых двигателей	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Б1.В.01	Задачи и методы классической механики			2			3	3	36	108	108	34	74																																																				42	Кафедра теоретической механики	ПК-3; ПК-3.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.02	Теория и расчет термодинамических циклов бортовых энергетических систем и установок	2					5	5	36	180	180	44	100	36																																																			44	Кафедра теплотехники и тепловых двигателей	ПК-6; ПК-6.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.03	Управление движением космических аппаратов	2					3	3	36	108	108	38	34	36																																																								42	Кафедра теоретической механики	ПК-4; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Б1.В.04	Управление техническими системами		3				3	3	36	108	108	36	36	36												3	108	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

Индекс	Наименование	Формирование компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.01	Академический иностранный язык	УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.02	Философские основы науки и техники	УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.03	Психология и педагогика профессионального развития	УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.04	Инженерное предпринимательство	УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.05	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития	ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.06	Математическое моделирование в профессиональной деятельности	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.01	Задачи и методы классической механики	ПК-3; ПК-3.2
Б1.В.02	Теория и расчет термодинамических циклов бортовых энергетических систем и установок	ПК-6; ПК-6.3
Б1.В.03	Управление движением космических аппаратов	ПК-4; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1
Б1.В.04	Управление техническими системами	ПК-3; ПК-3.1
Б1.В.05	Динамика твердого тела и систем тел	ПК-2; ПК-2.1; ПК-5; ПК-5.2
Б1.В.06	Математическое моделирование рабочих процессов энергетических систем	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2; ПК-2.2; ПК-4; ПК-4.1
Б1.В.07	Криогенные системы и установки	ПК-6; ПК-6.2
Б1.В.08	Интенсификация теплообмена в бортовых энергетических установках	ПК-1; ПК-1.5
Б1.В.09	Гидрогазодинамика в бортовых энергетических системах и установках	ПК-1; ПК-1.4
Б1.В.10	Бортовые автономные источники энергии	ПК-6; ПК-6.1
Б1.В.11	Методология научных исследований	ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.12	Патентование и защита авторских прав	ПК-1; ПК-1.6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Базисные предпосылки формообразования оболочек	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.03	Биосоциология	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.04	Инвестиционное проектирование	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.05	Корпоративное управление	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.06	Литература и искусство в эпоху интернета	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.07	Математическое моделирование сложных систем	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.08	Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.09	Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.10	Научная презентация на английском языке	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.11	Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.12	Основы космической физиологии и медицины	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.13	Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.14	Профилактика синдрома профессионального выгорания	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.15	Психология субъективного благополучия	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.16	Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.17	Стратегии устойчивого бизнеса	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.18	Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.19	Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологических предприятиях	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.20	Управление персоналом	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.21	Форсайт: теория, методология, исследования	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.22	Цифровые компетенции профессионального самообразования	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.23	Цифровые методы анализа больших потоков данных	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.24	Экономическая динамика	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.25	Эмоциональный интеллект в цифровой среде	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.26	Эффективный селф-менеджмент	ПК-1; ПК-1.3; УК-1; УК-1.2
Б2	Практики	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4; ПК-4.1; ПК-5; ПК-5.2; УК-5; УК-5.1; УК-5.3
ФТД.01	Открытые математические пакеты	ПК-1; ПК-1.1; ПК-5; ПК-5.2
ФТД.02	Алгоритмические языки программирования	ПК-4; ПК-4.1
ФТД.03	Культурология	ПК-1; ПК-1.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.3

		Итого				Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
	Итого (с факультативами)				126,00	66,00	32,00	34,00	60,00	31,00	29,00
	Итого по ОП (без факультативов)				120,00	60,00	30,00	30,00	60,00	31,00	29,00
Б1	Дисциплины (модули)	17,4	82,6	5,3	69,00	38,00	18,00	20,00	31,00	21,00	10,00
Б1.О	Обязательная часть				12,00	8,00	6,00	2,00	4,00	2,00	2,00
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				57,00	30,00	12,00	18,00	27,00	19,00	8,00
Б2	Практика	100	0		45,00	22,00	12,00	10,00	23,00	10,00	13,00
Б2.О	Обязательная часть				45,00	22,00	12,00	10,00	23,00	10,00	13,00
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б3	Государственная итоговая аттестация	100	0		6,00				6,00		6,00
ФТД	Факультативные дисциплины	100	0		6,00	6,00	2,00	4,00			

Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)	4	2	2	4	2	2
	ЗАЧЕТЫ (За)	7	4	3	7	5	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)	3	1	2	3	1	2
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						