САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
31 августа 2017 года, протокол ученого совета университета №1
Сертификат №: 50 49 64 6b 00 00 00 00 00 db
Срок действия: с 09.02.17г. по 09.02.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Институт ракетно-космической техники

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

24.05.01

Специальность 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

Специализация "специализация N 10 "Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы":"

Кафедра: Кафедра космического машиностроения

Квалификация: инженер
Программа подготовки: специалитет
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 5 г 6 мес

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	*проектно-конструкторская*
+	-	*производственно-технологическая*

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017

Образовательный стандарт Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1517 от 1 декабря 2016 (ред. от 13.07.2017). Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44822

СОГЛАСОВАНО

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

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

Директор института _____ */Ишков С. А./*

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 240501.65-2017-О-ПП-5г06м-02-А.plx, код направления 24.05.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	з.е. Экспертное	з.е. Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Кафедра Код	Кафедра Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)																	
Базовая часть																	
Б1.Б.01	История	2					4	4	36	144	144	56	52	36	94	Кафедра отечественной истории и историографии	ОК-3; ОК-6; ОК-8
Б1.Б.02	Философия	4	3				5	5	36	180	180	82	62	36	128	Кафедра философии	ОК-1; ОК-17; ОК-3
Б1.Б.03	Иностранный язык	4	123				10	10	36	360	360	164	160	36	10	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного	ОК-11; ОК-9; ОПК-6
Б1.Б.04	Правовые основы инженерной деятельности		10				3	3	36	108	108	40	68		41	Кафедра социальных систем и права	ОК-10
Б1.Б.05	Культурология		1				2	2	36	72	72	38	34		128	Кафедра философии	ОК-1; ОПК-7
Б1.Б.06	Политология		7				3	3	36	108	108	40	68		129	Кафедра социологии политических и региональных процессов	ОК-6; ОК-8; ОПК-3
Б1.Б.07	Деловая коммуникация		6				2	2	36	72	72	40	32		41	Кафедра социальных систем и права	ОК-10; ОК-9; ОПК-6
Б1.Б.08	История науки и техники		7				2	2	36	72	72	38	34		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-7
Б1.Б.09	Основы инженерной психологии и эргономики		9				2	2	36	72	72	38	34		128	Кафедра философии	ОК-12; ОК-17; ОК-7
Б1.Б.10	Физика	23					10	10	36	360	360	196	92	72	48	Кафедра физики	ОК-2
Б1.Б.11	Химия	1					3	3	36	108	108	58	14	36	51	Кафедра химии	ОК-18; ОК-4
Б1.Б.12	Начертательная геометрия	1					4	4	36	144	144	62	46	36	9	Кафедра инженерной графики	ОК-18; ОК-2
Б1.Б.13	Инженерная графика			234			7	7	36	252	252	132	120		9	Кафедра инженерной графики	ОК-15
Б1.Б.14	Экономика	6					4	4	36	144	144	58	50	36	53	Кафедра экономики	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.15	Менеджмент		8				3	3	36	108	108	56	52		27	Кафедра организации производства	ОК-11; ОК-12; ОПК-7
Б1.Б.16	Экономика машиностроительного производства		7				2	2	36	72	72	38	34		27	Кафедра организации производства	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.17	Основы коммерциализации научно-технических разработок		9				3	3	36	108	108	56	52		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.18	Линейная алгебра	1					4	4	36	144	144	44	64	36	4	Кафедра высшей математики	ОК-2
Б1.Б.19	Аналитическая геометрия		2				3	3	36	108	108	40	68		4	Кафедра высшей математики	ОК-2
Б1.Б.20	Математический анализ	123					15	15	36	540	540	300	132	108	4	Кафедра высшей математики	ОК-2
Б1.Б.21	Обыкновенные дифференциальные уравнения		3				3	3	36	108	108	78	30		4	Кафедра высшей математики	ОК-2
Б1.Б.22	Теория вероятностей и математическая статистика		4				3	3	36	108	108	78	30		4	Кафедра высшей математики	ОПК-2
Б1.Б.23	Высшая математика		4				3	3	36	108	108	60	48		4	Кафедра высшей математики	ОПК-2
Б1.Б.24	Вариационные методы в задачах проектирования ракетно-космической техники		5				2	2	36	72	72	36	36		59	Кафедра космического машиностроения	ОПК-2
Б1.Б.25	Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость		2				3	3	36	108	108	58	50		34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ОПК-1
Б1.Б.26	Информатика		1				3	3	36	108	108	40	68		25	Кафедра суперкомпьютеров и общей информатики	ОК-14; ОК-15
Б1.Б.27	Информационные технологии в проектировании ракетно-космических комплексов	2					4	4	36	144	144	62	46	36	59	Кафедра космического машиностроения	ОК-15; ОПК-5
Б1.Б.28	Алгоритмические языки и программирование		3				2	2	36	72	72	52	20		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-14; ОК-15
Б1.Б.29	Прикладная информатика		4				3	3	36	108	108	42	66		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-14; ОПК-5
Б1.Б.30	Теоретическая механика	34				4	8	8	36	288	288	144	63	72	42	Кафедра теоретической механики	ОК-16
Б1.Б.31	Сопротивление материалов	34					8	8	36	288	288	116	100	72	40	Кафедра сопротивления материалов	ОК-16
Б1.Б.32	Экология		6				2	2	36	72	72	40	32		52	Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности	ОК-4; ОК-5; ОПК-4
Б1.Б.33	Безопасность жизнедеятельности	7					3	3	36	108	108	52	20	36	52	Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности	ОК-4; ОК-5; ОПК-4
Б1.Б.34	Теория поиска и принятия решений	7					3	3	36	108	108	56	16	36	59	Кафедра космического машиностроения	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.35	Теория механизмов и машин		4		4		3	3	36	108	108	58	41		29	Кафедра основ конструирования машин	ОК-2; ОПК-1
Б1.Б.36	Детали машин	5			6		6	6	36	216	216	96	75	36	29	Кафедра основ конструирования машин	ОК-13; ОК-19
Б1.Б.37	Термодинамика и теплопередача		5				2	2	36	72	72	38	34		15	Кафедра конструкции и проектирования летательных аппаратов	ОК-18
Б1.Б.38	Материаловедение	5					3	3	36	108	108	58	14	36	47	Кафедра технологии металлов и авиационного материаловедения	ОК-18; ОПК-1
Б1.Б.39	Технология конструкционных материалов		6				3	3	36	108	108	74	34		47	Кафедра технологии металлов и авиационного материаловедения	ОК-18; ОПК-1
Б1.Б.40	Теория автоматического управления	5					4	4	36	144	144	58	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ОК-12; ОК-19
Б1.Б.41	Электротехника и электроника		5				2	2	36	72	72	56	16		56	Кафедра электротехники	ОК-19; ОПК-2
Б1.Б.42	Введение в ракетно-космическую технику			1			4	4	36	144	144	80	64		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-19; ОПК-1
Б1.Б.43	Строительная механика ракет	6	5			7	8	8	36	288	288	156	87	36	59	Кафедра космического машиностроения	ОК-19; ОПК-2
Б1.Б.44	Аэрогидродинамика	6	5			6	6	6	36	216	216	133	38	36	15	Кафедра конструкции и проектирования летательных аппаратов	ОК-16; ОПК-2
Б1.Б.45	Ракетные двигатели		8				2	2	36	72	72	40	32		43	Кафедра теории двигателей летательных аппаратов имени В.П. Лукачева	ОК-13; ОПК-1
Б1.Б.46	Основы автоматизированного проектирования	10	9				5	5	36	180	180	94	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ОК-14; ОК-15
Б1.Б.47	Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации		5				2	2	36	72	72	38	34		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-15; ОПК-5
Б1.Б.48	Учебная исследовательская работа студента		78				2	2	36	72	72	36	36		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-16; ОК-19
Б1.Б.49	Физическая культура и спорт		1				2	2	36	72	72	36	36		21	Кафедра физвоспитания	ОК-1; ОК-18
Б1.Б.50	**Дисциплины специализации - пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы**	78910	67		910		21	21	36	756	756	366	228	144			ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.Б.50.01	Основы устройства космических аппаратов	7	6				5	5	36	180	180	94	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПСК-10.1; ПСК-10.2
Б1.Б.50.02	Конструкция и проектирование космических аппаратов, разгонных блоков и орбитальных станций	89			910		10	10	36	360	360	158	112	72	59	Кафедра космического машиностроения	ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.Б.50.03	Технология монтажно-испытательных процессов	10					4	4	36	144	144	76	32	36	34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ПСК-10.5; ПСК-10.6
Б1.Б.50.04	Бортовые системы космических аппаратов		7				2	2	36	72	72	38	34		59	Кафедра космического машиностроения	ПСК-10.1; ПСК-10.3
							216	216		7 776	7 776	3 907	2 762	1 044			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
Б1.В.01	Прочность ракетно-космической техники	8	7			8	6	6	36	216	216	112	59	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1
Б1.В.02	Современные и перспективные конструкционные материалы		6				2	2	36	72	72	56	16		47	Кафедра технологии металлов и авиационного материаловедения	ПК-16; ПК-2
Б1.В.03	Технология механической обработки		7		8		4	4	36	144	144	76	59		34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ПК-12; ПК-13
Б1.В.04	Технология заготовительно-штамповочных процессов		6				2	2	36	72	72	56	16		24	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-12; ПК-13; ПК-16
Б1.В.05	Технология сборочно-сварочных процессов	9			10		6	6	36	216	216	112	59	36	34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ПК-13; ПСК-10.5
Б1.В.06	Математические модели функционирования ракетно-космических систем и комплексов	7					4	4	36	144	144	62	46	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-14; ПК-15; ПК-2
Б1.В.07	Компьютерный инженерный анализ	10	9				6	6	36	216	216	96	84	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.08	Основы проектирования космических систем дистанционного зондирования Земли			10			3	3	36	108	108	56	52		59	Кафедра космического машиностроения	ПК-3; ПК-6; ПСК-10.2; ПСК-10.7
Б1.В.09	Инженерное проектирование ракетно-космических конструкций	11					19	19	36	684	684	72	576	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПСК-10.3; ПСК-10.4
Б1.В.10	Методы математического моделирования процессов эксплуатации ракетных комплексов		8				2	2	36	72	72	54	18		59	Кафедра космического машиностроения	ПК-2
Б1.В.11	Основы теории полета	6				7	5	5	36	180	180	76	59	36	130	Кафедра динамики полёта и систем управления	ПК-1; ПСК-10.1
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту		12345							260	260	238	22		21	Кафедра физвоспитания	ОК-1; ОК-18
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01**						4	4	36	144	144	84	24	36			
Б1.В.ДВ.01.01	Численные методы и методы оптимизации	5					4	4	36	144	144	84	24	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Методы и математические модели оптимизации проектных решений	5					4	4	36	144	144	84	24	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02**						4	4	36	144	144	58	50	36			
Б1.В.ДВ.02.01	Обеспечение полета околоземных и межпланетных космических аппаратов	9					4	4	36	144	144	58	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Обеспечение полета, автоматизация управления и связи изделий ракетно-космической техники	9					4	4	36	144	144	58	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03**						4	4	36	144	144	58	50	36			
Б1.В.ДВ.03.01	Методы обеспечения надежности и экспериментальная отработка ракетно-космической техники	10					4	4	36	144	144	58	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1; ПК-14; ПК-15; ПСК-10.6
Б1.В.ДВ.03.02	Методы экспериментальных исследований в аэрокосмической технике	10					4	4	36	144	144	58	50	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1; ПК-14; ПК-15; ПСК-10.6
Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04**						3	3	36	108	108	56	52				
Б1.В.ДВ.04.01	САПР технологических процессов		10				3	3	36	108	108	56	52		34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ОК-15; ПК-12
Б1.В.ДВ.04.02	Научные основы технологических процессов		10				3	3	36	108	108	56	52		34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ОК-15; ПК-12
Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05**						4	4	36	144	144	62	46	36			
Б1.В.ДВ.05.01	Основы проектирования космических аппаратов с электроракетными двигателями	8					4	4	36	144	144	62	46	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.02	Проектирование космических систем мониторинга	8					4	4	36	144	144	62	46	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06**						6	6	36	216	216	100	80	36			
Б1.В.ДВ.06.01	Технология системного моделирования	9	8				6	6	36	216	216	100	80	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Системы искусственного интеллекта	9	8				6	6	36	216	216	100	80	36	59	Кафедра космического машиностроения	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07**						3	3	36	108	108	60	48				
Б1.В.ДВ.07.01	Методы исследования эффективности межорбитальных транспортных космических систем		10				3	3	36	108	108	60	48		59	Кафедра космического машиностроения	ПК-2
Б1.В.ДВ.07.02	Методы исследования эффективности мониторинговых и транспортных космических систем		10				3	3	36	108	108	60	48		59	Кафедра космического машиностроения	ПК-2
Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08**						3	3	36	108	108	56	52				
Б1.В.ДВ.08.01	Системы управления космическими аппаратами		9				3	3	36	108	108	56	52		130	Кафедра динамики полёта и систем управления	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.08.02	Системы управления ракетами		9				3	3	36	108	108	56	52		130	Кафедра динамики полёта и систем управления	ПК-3; ПК-6
							90	90		3 500	3 500	1 600	1 468	396			
							306	306		11 276	11 276	5 507	4 230	1 440			
Блок 2.Практики																	
Базовая часть																	
Б2.Б.03(П)	Вычислительная практика			4			2	2	36	72	72	2	70		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-14; ОПК-2; ОПК-5; ПК-4
Б2.Б.04(П)	Технологическая практика			8			3	3	36	108	108	2	106		34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-2; ОПК-4; ПК-12; ПК-13; ПК-16; ПСК-10.5
Б2.Б.05(П)	Конструкторская практика			8			3	3	36	108	108	2	106		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-12; ОК-13; ОК-19; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПСК-10.2; ПСК-10.3
Б2.Б.06(Пд)	Преддипломная практика			11			5	5	36	180	180	2	178		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-17; ОК-18; ОПК-4; ОПК-7; ПК-14; ПК-15; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.4; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б2.Б.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			2			2	2	36	72	72	2	70		59	Кафедра космического машиностроения	ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ПК-2
Б2.Б.02(У)	Технологическая практика			6			3	3	36	108	108	2	106		24	Кафедра обработки металлов давлением	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-16; ПСК-10.5
							18	18		648	648	12	636				
							18	18		648	648	12	636				
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	11					6	6	36	216	216	2	178	36	59	Кафедра космического машиностроения	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
							6	6		216	216	2	178	36			
							6	6		216	216	2	178	36			
ФТД.Факультативы																	
ФТД.В.01	Строительная механика стержневых систем		8				2	2	36	72	72	48	24		59	Кафедра космического машиностроения	ПК-1
							2	2		72	72	48	24				
							2	2		72	72	48	24				

Индекс	Наименование	Формирование компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.Б.01	Основы устройства космических аппаратов	ПСК-10.1; ПСК-10.2
Б1.Б.01	История	ОК-3; ОК-6; ОК-8
Б1.Б.02	Конструкция и проектирование космических аппаратов, разгонных блоков и орбитальных станций	ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-17; ОК-3
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-11; ОК-9; ОПК-6
Б1.Б.03	Технология монтажно-испытательных процессов	ПСК-10.5; ПСК-10.6
Б1.Б.04	Бортовые системы космических аппаратов	ПСК-10.1; ПСК-10.3
Б1.Б.04	Правовые основы инженерной деятельности	ОК-10
Б1.Б.05	Культурология	ОК-1; ОПК-7
Б1.Б.06	Политология	ОК-6; ОК-8; ОПК-3
Б1.Б.07	Деловая коммуникация	ОК-10; ОК-9; ОПК-6
Б1.Б.08	История науки и техники	ОК-7
Б1.Б.09	Основы инженерной психологии и эргономики	ОК-12; ОК-17; ОК-7
Б1.Б.10	Физика	ОК-2
Б1.Б.11	Химия	ОК-18; ОК-4
Б1.Б.12	Начертательная геометрия	ОК-18; ОК-2
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-15
Б1.Б.14	Экономика	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.15	Менеджмент	ОК-11; ОК-12; ОПК-7
Б1.Б.16	Экономика машиностроительного производства	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.17	Основы коммерциализации научно-технических разработок	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.18	Линейная алгебра	ОК-2
Б1.Б.19	Аналитическая геометрия	ОК-2
Б1.Б.20	Математический анализ	ОК-2
Б1.Б.21	Обыкновенные дифференциальные уравнения	ОК-2
Б1.Б.22	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2
Б1.Б.23	Высшая математика	ОПК-2
Б1.Б.24	Вариационные методы в задачах проектирования ракетно-космической техники	ОПК-2
Б1.Б.25	Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость	ОПК-1
Б1.Б.26	Информатика	ОК-14; ОК-15
Б1.Б.27	Информационные технологии в проектировании ракетно-космических комплексов	ОК-15; ОПК-5
Б1.Б.28	Алгоритмические языки и программирование	ОК-14; ОК-15
Б1.Б.29	Прикладная информатика	ОК-14; ОПК-5
Б1.Б.30	Теоретическая механика	ОК-16
Б1.Б.31	Сопротивление материалов	ОК-16
Б1.Б.32	Экология	ОК-4; ОК-5; ОПК-4
Б1.Б.33	Безопасность жизнедеятельности	ОК-4; ОК-5; ОПК-4
Б1.Б.34	Теория поиска и принятия решений	ОК-2; ОПК-3
Б1.Б.35	Теория механизмов и машин	ОК-2; ОПК-1
Б1.Б.36	Детали машин	ОК-13; ОК-19
Б1.Б.37	Термодинамика и теплопередача	ОК-18
Б1.Б.38	Материаловедение	ОК-18; ОПК-1
Б1.Б.39	Технология конструкционных материалов	ОК-18; ОПК-1
Б1.Б.40	Теория автоматического управления	ОК-12; ОК-19
Б1.Б.41	Электротехника и электроника	ОК-19; ОПК-2
Б1.Б.42	Введение в ракетно-космическую технику	ОК-19; ОПК-1
Б1.Б.43	Строительная механика ракет	ОК-19; ОПК-2
Б1.Б.44	Аэрогидродинамика	ОК-16; ОПК-2
Б1.Б.45	Ракетные двигатели	ОК-13; ОПК-1
Б1.Б.46	Основы автоматизированного проектирования	ОК-14; ОК-15
Б1.Б.47	Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации	ОК-15; ОПК-5
Б1.Б.48	Учебная исследовательская работа студента	ОК-16; ОК-19
Б1.Б.49	Физическая культура и спорт	ОК-1; ОК-18
Б1.Б.50	Дисциплины специализации - пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы	ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОК-1; ОК-15; ОК-18; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б1.В.01	Прочность ракетно-космической техники	ПК-1
Б1.В.02	Современные и перспективные конструкционные материалы	ПК-16; ПК-2
Б1.В.03	Технология механической обработки	ПК-12; ПК-13
Б1.В.04	Технология заготовительно-штамповочных процессов	ПК-12; ПК-13; ПК-16
Б1.В.05	Технология сборочно-сварочных процессов	ПК-13; ПСК-10.5
Б1.В.06	Математические модели функционирования ракетно-космических систем и комплексов	ПК-14; ПК-15; ПК-2
Б1.В.07	Компьютерный инженерный анализ	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.08	Основы проектирования космических систем дистанционного зондирования Земли	ПК-3; ПК-6; ПСК-10.2; ПСК-10.7
Б1.В.09	Инженерное проектирование ракетно-космических конструкций	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПСК-10.3; ПСК-10.4
Б1.В.10	Методы математического моделирования процессов эксплуатации ракетных комплексов	ПК-2
Б1.В.11	Основы теории полета	ПК-1; ПСК-10.1
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-1; ОК-18
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Численные методы и методы оптимизации	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Методы и математические модели оптимизации проектных решений	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.01	Обеспечение полета околоземных и межпланетных космических аппаратов	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Обеспечение полета, автоматизация управления и связи изделий ракетно-космической техники	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1; ПК-14; ПК-15; ПСК-10.6
Б1.В.ДВ.03.01	Методы обеспечения надежности и экспериментальная отработка ракетно-космической техники	ПК-1; ПК-14; ПК-15; ПСК-10.6
Б1.В.ДВ.03.02	Методы экспериментальных исследований в аэрокосмической технике	ПК-1; ПК-14; ПК-15; ПСК-10.6
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ОК-15; ПК-12
Б1.В.ДВ.04.01	САПР технологических процессов	ОК-15; ПК-12
Б1.В.ДВ.04.02	Научные основы технологических процессов	ОК-15; ПК-12
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.01	Основы проектирования космических аппаратов с электроракетными двигателями	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.02	Проектирование космических систем мониторинга	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.01	Технология системного моделирования	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Системы искусственного интеллекта	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ПК-2
Б1.В.ДВ.07.01	Методы исследования эффективности межорбитальных транспортных космических систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.07.02	Методы исследования эффективности мониторинговых и транспортных космических систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.08.01	Системы управления космическими аппаратами	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.08.02	Системы управления ракетами	ПК-3; ПК-6
Б2	Практики	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б2.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б2.Б.03(П)	Вычислительная практика	ОК-14; ОПК-2; ОПК-5; ПК-4
Б2.Б.04(П)	Технологическая практика	ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-2; ОПК-4; ПК-12; ПК-13; ПК-16; ПСК-10.5
Б2.Б.05(П)	Конструкторская практика	ОК-12; ОК-13; ОК-19; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПСК-10.2; ПСК-10.3
Б2.Б.06(Пд)	Преддипломная практика	ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-17; ОК-18; ОПК-4; ОПК-7; ПК-14; ПК-15; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.4; ПСК-10.6; ПСК-10.7

Индекс	Наименование	Формирование компетенции
Б2.Б.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ПК-2
Б2.Б.02(У)	Технологическая практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-16; ПСК-10.5
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПСК-10.1; ПСК-10.2; ПСК-10.3; ПСК-10.4; ПСК-10.5; ПСК-10.6; ПСК-10.7
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1
ФТД.В.01	Строительная механика стержневых систем	ПК-1

		Итого				Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6	
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	Всего	Сем 9	Сем 10	Всего	Сем 11
	Итого (с факультативами)				332,00	60,00	29,00	31,00	60,00	29,50	30,50	60,00	28,00	32,00	62,00	31,00	31,00	60,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	Итого по ОП (без факультативов)				330,00	60,00	29,00	31,00	60,00	29,50	30,50	60,00	28,00	32,00	60,00	31,00	29,00	60,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Б1	Дисциплины (модули)	70,6	29,4	34,4	306,00	58,00	29,00	29,00	58,00	29,50	28,50	57,00	28,00	29,00	54,00	31,00	23,00	60,00	30,00	30,00	19,00	19,00
Б1.О	Обязательная часть				216,00	58,00	29,00	29,00	58,00	29,50	28,50	46,00	24,00	22,00	30,00	21,00	9,00	24,00	12,00	12,00		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				90,00							11,00	4,00	7,00	24,00	10,00	14,00	36,00	18,00	18,00	19,00	19,00
Б2	Практика	100	0		18,00	2,00		2,00	2,00		2,00	3,00		3,00	6,00		6,00				5,00	5,00
Б2.О	Обязательная часть				18,00	2,00		2,00	2,00		2,00	3,00		3,00	6,00		6,00				5,00	5,00
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
Б3	Государственная итоговая аттестация	100	0		6,00																6,00	6,00
ФТД	Факультативные дисциплины	0	100		2,00										2,00		2,00					

Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)	8	4	4	8	4	4	8	4	4	7	4	3	8	4	4	2	2
	ЗАЧЕТЫ (За)	7	4	3	8	4	4	12	6	6	12	7	5	8	5	3		
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)	3	1	2	3	1	2	1		1	2		2	1		1	1	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)				1		1	1		1	1		1	3	1	2		
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)				1		1	1		1	3	2	1					
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	