

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бийский технологический институт (филиал)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ

Директор

М.А. ЛЕНСКИЙ

201⁷ г.



Программа специалитета

Специальность 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

специализация №4 Проектирование ракетных двигателей твёрдого топлива

Утвержден на заседании

ученого совета

Протокол № 6

«01» 09 201⁷ г.

КВАЛИФИКАЦИЯ инженер

СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ 5 лет 6 месяцев

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Для групп с 2013 по 201³ годов приема

Учебный план составлен на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от "16" февраля 2017 г. № 141

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

«31» 08 201⁷ г.

Харitonov B.A.

Руководитель УГНС

«30» 08 201⁷ г.

Литвинов А.В.

Декан ИСФ

«30» 08 201⁷ г.

Петров Е.А.

Зав. кафедрой РДВУАС

«30» 08 201⁷ г.

Литвинов А.В.

Разработчик РУП

«30» 08 201⁷ г.

Жигульский П.А.

Начальник ОУРимко

«31» 08 201⁷ г.

Тушкина Т.М.

1. Календарный учебный график

Обозначения: - Теоретическое обучение

- Теоретическое обучение

- Нерабочие праздничные дни / Неделя отсутствует

X - Производственная практика

- Экзаменационная сессия

0 - Учебная практика

// Государственная итоговая аттестация

= - Каникулы

Н - Научно-исследовательская работа

2. Сводные данные по бюджету времени, (в неделях)

IV	18	18	36	3	2	5							4	4		2	5	7	52	60
V	18	18	36	2	2	4						4	4			2	5	7	51	60
VI								14		14					6	5		5	25	30
ВСЕГО			180			24		8		22			4	6			40	284	330	

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. При этом нерабочие праздничные дни входят в срок получения высшего образования. Все виды учебных занятий (теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практика, ГИА), попадающие на нерабочие праздничные дни, компенсируются в течение текущего семестра в периоды проведения соответствующих видов учебных занятий.

3. План учебного процесса

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем	Часы учебных занятий							Распределение по курсам												Кафедра	Перечень реализуемых компетенций										
		Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты (работы)		Расчетные задания		Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс						
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							
БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)																																					
Б1	Базовая часть					180 - 204	198	7128	6282	3168	1134	508	1526	3114	846	3365																					
Б1.Б.1	История	1					4	144	108	54	36	0	18	54	36	59		2	0	1	54	36														СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-9, ОК-3
Б1.Б.2	Философия	2					4	144	108	54	18	0	36	54	36	58		0	1	54	36														СГД (БТИ)	ОК-1, ОК-21, ОК-3, ОК-7, ОК-9	
Б1.Б.3	Иностранный язык	4	123				10	360	324	162	0	0	162	162	36	168		0	0	3	54	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-15	
Б1.Б.4	Экономика	3					4	144	108	54	18	0	36	54	36	58		1	0	2	54	0	1	0	2	54	36								ЭП (БТИ)	ОПК-5, ПК-3	
Б1.Б.5	Социология	1					3	108	108	54	18	0	36	54	0	56		1	0	2	54	0	1	0	2	54	36								СГД (БТИ)	ОК-17, ОК-3	
Б1.Б.6	Правоведение	8					3	108	108	54	18	0	36	54	0	56		0	0	2	54	0	0	0	2	36								СГД (БТИ)	ОК-5, ОК-2, ОК-17		
Б1.Б.7	Менеджмент	8					3	108	108	54	18	0	36	54	0	56		1	0	2	54	0	1	0	2	54	0							ЭП (БТИ)	ОПК-5, ПК-7		

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий						Распределение по курсам										Кафедра										
								Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс						
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Контактная работа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
		Недель в семестре																																
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.Б.16	Механика жидкости и газа	6	5			8	288	252	126	54	0	72	126	36	133						1	0	2	54,0	0	2	72,36						РДВУА С (БТИ)	ОК-10, ПК-26
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности	7				4	144	108	54	18	18	18	54	36	58																		ТМК (БТИ)	ОПК-4, ОПК-8
Б1.Б.18	Начертательная геометрия	1Д				3	108	108	54	18	0	36	54	0	56	1	0	2	54,0													МАХи ПП (БТИ)	ОК-10	
Б1.Б.19	Инженерная графика	23Д		3		5	180	180	90	0	0	90	90	0	93	0	0	3	54,0	0	0	2	36									МАХи ПП (БТИ)	ОК-10, ОК-13	
Б1.Б.20	Организация и планирование предприятий	8				3	108	108	54	18	4	32	54	0	56					1	0	2	36,0	0	0	36						ЭП (БТИ)	ОПК-5, ПК-7	
Б1.Б.21	Теория механизмов и машин	3				2	72	72	36	18	0	18	36	0	38					1	0	1	36,0	0	0	36						АТТМ (БТИ)	ОК-10, ОК-12, ОК-13, ОК-22	
Б1.Б.22	Сопротивление материалов	4	3		3	6	216	180	90	36	18	36	90	36	97					1	1	1	54,0	0	0	36						АТТМ (БТИ)	ПК-1, ПК-2, ОК-10	
Б1.Б.23	Детали машин и основы конструирования	5			5	4	144	108	54	18	18	18	54	36	59					1	1	1	54,36									АТТМ (БТИ)	ПК-5, ПК-1	

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий						Распределение по курсам										Кафедра		Перечень реализуемых компетенций																	
								Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них	СРС	I курс	II курс	III курс	IV курс	V курс	VI курс																									
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	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
		Недель в семестре																																									
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.Б.24	Материаловедение		4					3	108	108	54	18	18	18	54	0	56																			ТМК (БТИ)	ОК-10, ПК-1						
Б1.Б.25	Технология конструкционных материалов		5					3	108	108	54	18	18	18	54	0	56																		ТМК (БТИ)	ОК-18, ПК-1							
Б1.Б.26	Электротехника и электроника		4					3	108	108	54	18	18	18	54	0	56																		МСИиА (БТИ)	ОК-10							
Б1.Б.27	Метрология, стандартизация и сертификация		3					3	108	108	54	18	18	18	54	0	56																		ТМК (БТИ)	ОК-5							
Б1.Б.28	Теплопередача		5					3	108	108	54	18	18	18	54	0	56																		ТГВ ПАХТ (БТИ)	ОК-10, ПК-26							
Б1.Б.29	Основы ракетной техники	5	5Р			5	180	144	72	36	0	36	72	36	80																				РДВУА С (БТИ)	ПК-1, ПК-5							
Б1.Б.30	Ракетные топлива	6	6Р			6	216	180	90	36	18	36	90	36	98																			РДВУА С (БТИ)	ПК-5								
Б1.Б.31	Испытания и обеспечение надёжности ракетных двигателей	10	10Р			5	180	153	72	36	0	36	81	27	80																		РДВУА С (БТИ)	ПК-28, ПК-29									

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий						Распределение по курсам										Кафедра	Перечень реализуемых компетенций						
								Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс					
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
		Недель в семестре																													
18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		0		0		0					
Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии)																															
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.Б.32	Экология		5					2	72	72	36	18	18	0	36	0	38					1	0	36	0					РДВУА С (БТИ)	ОК-10
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ		10					3	108	108	54	36	0	18	54	0	57												РДВУА С (БТИ)	ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПСК-4.2, ПСК-4.5	
Б1.Б.34	Физическая культура и спорт		48					2	72	72	72	0	0	72	0	0	73				0	0	2	0	0				СГД (БТИ)	ОК-16	
Б1.Б.35.1	Устройство и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях	6	6Р			5	180	144	72	36	0	36	72	36	80					0	0	2	0	2	72	36		РДВУА С (БТИ)	ПК-5, ПСК-4.6		
Б1.Б.35.2	Теория и расчёт РДТТ, внутренняя баллистика РДТТ	8		8		5	180	144	72	36	4	32	72	36	78													РДВУА С (БТИ)	ПСК-4.6		
Б1.Б.35.3	Прочность РДТТ	9		9		5	180	144	72	18	18	36	72	36	77													РДВУА С (БТИ)	ПК-25, ПСК-4.7		
Б1.Б.35.4	Основы конструирования РДТТ	9	9П			6	216	180	90	36	0	54	90	36	98													РДВУА С (БТИ)	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПСК-4.8		
Б1.Б.35.5	Технология изготовления твёрдых ракетных топлив	7				7	252	216	108	54	50	4	108	36	114													РДВУА С (БТИ)	ПСК-4.4, ПСК-4.1		

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий										Распределение по курсам										Кафедра	Перечень реализуемых компетенций		
								Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс			
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18			
		Недель в семестре																													
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.Б.35.6	САПР твердотопливных зарядов	910 Д				6	216	216	108	36	72	0	108	0	112															РДВУА С (БТИ)	ОК-13, ОПК- 6, ПСК-4.6
Б1.Б.35.7	Проектирование комбинированных ракетных двигателей	10	10Р			5	180	153	72	36	0	36	81	27	80															РДВУА С (БТИ)	ПК-5, ПК-6, ПСК-4.6
Б1.В	Вариативная часть, включая дисциплины по выбору	66 - 90	72	2592	2358	1170	468	206	496	1188	234	1241																			
Б1.В.ОД.1	Промышленная энергетика	5	5Р			5	180	144	72	36	0	36	72	36	80															РДВУА С (БТИ)	ОК-18, ОК- 22
Б1.В.ОД.2	Компьютерная графика	4Д		4		4	144	144	72	0	0	72	72	0	74															МАХи ПП (БТИ)	ПК-2, ОК-13, ПК-4
Б1.В.ОД.3	Технический контроль зарядов ТРТ	7Д				4	144	144	72	36	18	18	72	0	75															РДВУА С (БТИ)	ПК-24, ПК- 26, ПСК-4.1, ПК-30
Б1.В.ОД.4	Прочностное проектирование зарядов твёрдого топлива	10	9			7	252	225	108	72	0	36	117	27	116															РДВУА С (БТИ)	ПК-5, ПСК- 4.7
Б1.В.ОД.5	САПР: прочность зарядов твёрдого топлива	10	9			7	252	225	108	36	72	0	117	27	115															РДВУА С (БТИ)	ОПК-6, ПК- 1, ПСК-4.7, ПСК-4.8
Б1.В.ОД.6	Правовые основы защиты окружающей среды в промышленности, военном деле и космонавтике	8	7			8	288	252	126	54	4	68	126	36	133															РДВУА С (БТИ)	ОК-5, ПСК- 4.2, ПСК-4.3

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий										Распределение по курсам										Кафедра	Перечень реализуемых компетенций			
								Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс				
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Контактная работа		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
		Недель в семестре																				18	18	18	18	18	18	0	0			
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.В.ОД.7	Менеджмент качества		9					3	108	108	54	18	0	36	54	0	56														РДВУА С (БТИ)	ПСК-4.1
Б1.В.ОД.8	Динамика и прочность ракетных двигателей	9	8					7	252	216	108	36	18	54	108	36	115													РДВУА С (БТИ)	ПСК-4.7, ПК-6	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ		10					3	108	108	54	36	0	18	54	0	57													РДВУА С (БТИ)	ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПСК-4.5	
Б1.В.ЭФ.1	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту							328	328	328	0	0	328	0	0	330																
Б1.В.ЭФ.1.1	Прикладная физическая культура	123 456 78						328	328	328	0	0	328	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-16	
Б1.В.ЭФ.1.2	Физическое воспитание							328	328	328	0	0	328	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СГД (БТИ)	ОК-16	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору					24	864	792	396	144	94	158	396	72	420																	
Б1.В.ДВ.1.1	Психология	7				3	108	108	54	18	0	36	54	0	56														СГД (БТИ)	ОК-3, ОК-7, ОК-9, ОК-2, ПК-7		
Б1.В.ДВ.1.2	Политология					4	144	144	72	36	0	36	72	0	75														СГД (БТИ)	ОК-2, ОК-9, ОК-3, ОК-7, ПК-7		
Б1.В.ДВ.2.1	Численные методы в технике	6Д																										РДВУА С (БТИ)	ОК-10, ОК-13, ПК-26			

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем	Часы учебных занятий						Распределение по курсам												Кафедра	Перечень реализуемых компетенций			
							I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс												
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания		Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Из них		СРС	Лекции		Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	Недель в семестре										
		ФГОС	УПД	Всего	Всего		Всего	Всего	Всего	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	18	18	18	18	0	0	
Часов в неделю (лекции/ лаб. раб./ практ. зан.) / Часов СРС (в семестре / в сессии)																													
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	
Б1.В.ДВ.2.2	Надёжность технических систем																											30	31
Б1.В.ДВ.3.1	Информационно-поисковые системы в НИР		6Д																									РДВУА С (БТИ) ПК-22, ПК-27, ПК-23	
Б1.В.ДВ.3.2	Технология машиностроения					4	144	144	72	36	36	0	72	0	75													РДВУА С (БТИ) ПК-22, ПК-23, ПК-27	
Б1.В.ДВ.4.1	Эффективность ракетных топлив	7	7Р			4	144	108	54	18	4	32	54	36	61													РДВУА С (БТИ) ОК-18, ПК-3	
Б1.В.ДВ.4.2	Процессы штамповки																											РДВУА С (БТИ) ОК-18, ПК-3	
Б1.В.ДВ.5.1	Теория упругости и вязкоупругости ТРТ		67Д	67	5	180	180	90	18	36	36	90	0	95														РДВУА С (БТИ) ПК-25, ПСК-4.7, ПСК-4.6	
Б1.В.ДВ.5.2	Механика наполненных полимеров																											РДВУА С (БТИ) ПК-25, ПСК-4.7, ПСК-4.6	
Б1.В.ДВ.6.1	Физико-химическая стабильность ТРТ	8																										РДВУА С (БТИ) ПСК-4.4	

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем		Часы учебных занятий						Распределение по курсам										Кафедра	Перечень реализуемых компетенций						
								Всего		Всего без СРС в период сессий		Контактная (аудиторная) работа		Из них		СРС		I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс					
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания	ФГОС	УП	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
		Недель в семестре																													
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.В.ДВ.6.2	Параметрическая надежность ракетных двигателей																											РДВУА С (БТИ)	ПСК-4.4		
	ИТОГО ПО БЛОКУ 1 (без учета часов по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)	31	45	8	14	270	270	9720	8640	4338	1602	714	2022	4302	1080	4606	23	414	25	450	24	432	25	414	24	432	23	450	0	0	0
	% занятий лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий в целом по Блоку 1	по ФГОС ≤ 50%																													
БЛОК 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51 - 54	51	34	34	н											34														
Б2.У	Учебная практика							8	н								8														
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Баз		2				6	4	н							4		4	н								РДВУА С (БТИ)	ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-11, ОК-19, ОК-23		
Б2.У.2	Технологическая практика	Баз		4				6	4	н							4				4	н							РДВУА С (БТИ)	ОК-3, ОК-6, ОК-10, ОК-18, ОК-19, ОК-22	
Б2.П	Производственная практика							26	н								26														
Б2.П.1	Технологическая практика	Баз		6				6	4	н							4						4	н						РДВУА С (БТИ)	ОПК-3, ПК-1
Б2.П.2	Конструкторская практика	Баз		10				6	4	н							4												РДВУА С (БТИ)	ОПК-7, ПК-4, ОК-4	
Б2.П.3	Преддипломная практика	Баз		11				21	14	н							14													РДВУА С (БТИ)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК-4,7, ОПК-1
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа	Баз		8				6	4	н							4													РДВУА С (БТИ)	ОК-4, ОПК-1, ОПК-6, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-27

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Распределение по семестрам				Объем	Часы учебных занятий	Распределение по курсам												Кафедра	Перечень реализуемых компетенций																							
								I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс																										
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты (работы)	Расчетные задания			ФГОС	УП	Всего	Всего без СРС в период сессий	Контактная (аудиторная) работа	Лекции	Из них	СРС	В семестре	В период сессий	Контактная работа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
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														
Число часов учебных занятий в неделю ауд / Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту																				23	3	25	3	24	3	25	1	24	3	24	3	24	2,1	25	0,1	24	0	23	0	0	0	0	0	0
Число часов учебных занятий СРС в неделю / Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту																				23	0	25	0	24	0	23	0	24	0	24	0	23	0	24	0	25	0	0	0	0	0	0		
Число курсовых проектов (работ)		8																		0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Число расчетных заданий		14																		1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Число экзаменов		31																		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Число зачетов (дисциплины + практики и элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту)		45	+ 14																	4+1	5+2	6+1	6+2	5+1	3+2	4+1	5+2	4	3+1	0+1	0													

Базовая часть Блока 1 в з.е.	198	73.33 % от объема Блока 1
Вариативная часть Блока 1 в з.е.	72	26.67 % от объема Блока 1
в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е.	24	33.33 % от объема вариативной части

Набор профессиональных компетенций соответствует следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета: **проектно-конструкторская, научно-исследовательская, лабораторно-испытательная.**

4. Требования к результатам освоения программы специалитета (набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций)

ОК-1	обладает культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
Б1.Б.2	Философия
Б1.Б.1	История
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-2	способен использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, государству, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке технических проектов
Б1.Б.6	Правоведение
Б1.В.ДВ.1.1	Психология
Б1.В.ДВ.1.2	Политология
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-3	умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
Б1.Б.5	Социология
Б1.Б.2	Философия
Б1.Б.8	История техногенного развития общества
Б1.В.ДВ.1.1	Психология
Б1.В.ДВ.1.2	Политология
Б1.Б.1	История
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.У.2	Технологическая практика
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-4	готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе
Б2.П.2	Конструкторская практика
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-5	умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
Б1.Б.6	Правоведение
Б1.Б.27	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.6	Правовые основы защиты окружающей среды в промышленности, военном деле и космонавтике
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-6	самостоятельно стремится к выстраиванию и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.У.2	Технологическая практика
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7	умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
Б1.Б.2	Философия
Б1.В.ДВ.1.1	Психология
Б1.В.ДВ.1.2	Политология

	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-8	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	
	Б1.Б.8	История техногенного развития общества
	Б1.Б.9	История ракетной техники
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9	использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать geopolитические, социально-значимые проблемы и процессы	
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.В.ДВ.1.1	Психология
	Б1.В.ДВ.1.2	Политология
	Б1.Б.1	История
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-10	творчески применяет основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
	Б1.Б.10	Математика
	Б1.Б.12	Физика
	Б1.Б.13	Химия
	Б1.Б.14	Теоретическая механика
	Б1.Б.15	Термодинамика
	Б1.Б.16	Механика жидкости и газа
	Б1.Б.18	Начертательная геометрия
	Б1.Б.19	Инженерная графика
	Б1.Б.21	Теория механизмов и машин
	Б1.Б.22	Сопротивление материалов
	Б1.Б.24	Материаловедение
	Б1.Б.26	Электротехника и электроника
	Б1.Б.28	Теплопередача
	Б1.Б.32	Экология
	Б1.В.ДВ.2.1	Численные методы в технике
	Б1.В.ДВ.2.2	Надёжность технических систем
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-11	осознает сущность и значение информации, ее распространения в развитии современного общества	
	Б1.Б.11	Информатика
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-12	имеет навыки работы с компьютером как средством управления и получения информации	
	Б1.Б.11	Информатика
	Б1.Б.21	Теория механизмов и машин
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-13	способен применять прикладные программные средства при решении практических вопросов	
	Б1.Б.10	Математика
	Б1.Б.11	Информатика
	Б1.Б.19	Инженерная графика

	Б1.Б.21	Теория механизмов и машин
	Б1.Б.35.6	САПР твердотопливных зарядов
	Б1.В.ОД.2	Компьютерная графика
	Б1.В.ДВ.2.1	Численные методы в технике
	Б1.В.ДВ.2.2	Надёжность технических систем
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-14	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
	Б1.Б.11	Информатика
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-15	способен общаться в устной и письменной формах на одном из иностранных языков	
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-16	владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	Б1.Б.34	Физическая культура и спорт
	Б1.В.ДВ.7.1	Прикладная физическая культура
	Б1.В.ДВ.7.2	Физическое воспитание
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-17	способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение культурным традициям, толерантность к другой культуре	
	Б1.Б.5	Социология
	Б1.Б.6	Правоведение
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-18	применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	
	Б1.Б.25	Технология конструкционных материалов
	Б1.В.ОД.1	Промышленная энергетика
	Б1.В.ДВ.4.1	Эффективность ракетных топлив
	Б1.В.ДВ.4.2	Процессы штамповки
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-19	способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	
	Б1.Б.8	История техногенного развития общества
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-20	способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения	
	Б1.Б.9	История ракетной техники
	Б1.Б.11	Информатика
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-21	способен отстаивать и применять научный подход и анализ проблем во всех видах профессиональной деятельности; противодействовать лженаучным идеям и течениям	
	Б1.Б.2	Философия
	Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ОК-22	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Б1.Б.21	Теория механизмов и машин
Б1.В.ОД.1	Промышленная энергетика
Б2.У.2	Технологическая практика
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-23	осознает преемственность поколений российской школы инженеров-механиков, проявляет уважение к историческому наследию
Б1.Б.8	История техногенного развития общества
Б1.Б.9	История ракетной техники
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
Б1.Б.11	Информатика
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-3	демонстрацией понимания значимости своей будущей специальности, стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности
Б1.Б.8	История техногенного развития общества
Б1.Б.9	История ракетной техники
Б2.П.1	Технологическая практика
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-4	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-5	способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным поиском работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда
Б1.Б.4	Экономика
Б1.Б.7	Менеджмент
Б1.Б.20	Организация и планирование предприятий
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Б1.Б.35.6	САПР твердотопливных зарядов
Б1.В.ОД.5	САПР: прочность зарядов твёрдого топлива
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
Б3	Запись выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ОПК-7	способностью к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам
Б2.П.2	Конструкторская практика
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-8	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1	способностью принимать участие в работах по расчету и конструированию отдельных деталей и узлов двигателей ЛА и энергетических установок в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Б1.Б.22	Сопротивление материалов
Б1.Б.23	Детали машин и основы конструирования
Б1.Б.24	Материаловедение
Б1.Б.25	Технология конструкционных материалов
Б1.Б.29	Основы ракетной техники
Б1.В.ОД.5	САПР: прочность зарядов твёрдого топлива
Б2.П.1	Технологическая практика
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Б1.Б.22	Сопротивление материалов
Б1.Б.35.4	Основы конструирования РДТТ
Б1.В.ОД.2	Компьютерная графика
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3	способностью проводить технико-экономическое обоснование проектных решений
Б1.Б.4	Экономика
Б1.В.ДВ.4.1	Эффективность ракетных топлив
Б1.В.ДВ.4.2	Процессы штамповки
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4	способностью проводить разработку эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов
Б1.В.ОД.2	Компьютерная графика
Б2.П.2	Конструкторская практика
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-5	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
Б1.Б.23	Детали машин и основы конструирования
Б1.Б.29	Основы ракетной техники
Б1.Б.30	Ракетные топлива
Б1.Б.35.1	Устройство и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях
Б1.Б.35.4	Основы конструирования РДТТ
Б1.Б.35.7	Проектирование комбинированных ракетных двигателей

	Б1.В.ОД.4	Прочностное проектирование зарядов твёрдого топлива
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-6		способностью принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей ЛА и энергоустановок и проведении мероприятий по их реализации
	Б1.Б.35.4	Основы конструирования РДТТ
	Б1.Б.35.7	Проектирование комбинированных ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.8	Динамика и прочность ракетных двигателей
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-7		способностью осуществлять связь конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями
	Б1.Б.7	Менеджмент
	Б1.Б.20	Организация и планирование предприятий
	Б1.В.ДВ.1.1	Психология
	Б1.В.ДВ.1.2	Политология
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-22		способностью выполнять научные исследования в составе научно-исследовательских групп
	Б1.В.ДВ.3.1	Информационно-поисковые системы в НИР
	Б1.В.ДВ.3.2	Технология машиностроения
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-23		способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения научно-исследовательских задач
	Б1.В.ДВ.3.1	Информационно-поисковые системы в НИР
	Б1.В.ДВ.3.2	Технология машиностроения
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-24		способностью разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов
	Б1.В.ОД.3	Технический контроль зарядов ТРТ
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-25		способностью проводить экспериментальные исследования с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации
	Б1.Б.35.3	Прочность РДТТ
	Б1.В.ДВ.5.1	Теория упругости и вязкоупругости ТРТ
	Б1.В.ДВ.5.2	Механика наполненных полимеров
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б3	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-26		способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности
	Б1.Б.16	Механика жидкости и газа
	Б1.Б.28	Теплопередача
	Б1.В.ОД.3	Технический контроль зарядов ТРТ
	Б1.В.ДВ.2.1	Численные методы в технике
	Б1.В.ДВ.2.2	Надёжность технических систем

	Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-27	способностью осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок	
Б1.В.ДВ.3.1	Информационно-поисковые системы в НИР	
Б1.В.ДВ.3.2	Технология машиностроения	
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-28	способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний ракетных двигателей ЛА и энергоустановок	
Б1.Б.31	Испытания и обеспечение надёжности ракетных двигателей	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-29	способностью принимать участие в подготовке и проведении испытаний ракетных двигателей ЛА и энергоустановок и их агрегатов	
Б1.Б.31	Испытания и обеспечение надёжности ракетных двигателей	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-30	способностью разрабатывать системы измерений экспериментальных установок по испытаниям двигателей, их узлов и элементов	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.3	Технический контроль зарядов ТРТ	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-31	способностью проводить вторичную обработку и анализ результатов экспериментальных исследований стендовой, летной отработки и эксплуатации ракетных двигателей и энергоустановок в составе ЛА	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-32	способностью проводить диагностику режимов работы ракетных двигателей ЛА и энергоустановок	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.1	способностью осуществлять технический контроль и управление качеством при производстве зарядов ракетных двигателей твердого топлива на основе отраслевых нормативных документов качества	
Б1.Б.35.5	Технология изготовления твёрдых ракетных топлив	
Б1.В.ОД.3	Технический контроль зарядов ТРТ	
Б1.В.ОД.7	Менеджмент качества	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.2	способностью разрабатывать конструкторские и организационные мероприятия по минимизации воздействия ракетных двигателей и энергоустановок на биосферу земли в процессе всего жизненного цикла	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.6	Правовые основы защиты окружающей среды в промышленности, военном деле и космонавтике	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.3	способностью обеспечивать выполнение международных обязательств по контролю за нераспространением ракетно-ядерного оружия	
Б1.Б.9	История ракетной техники	
Б1.В.ОД.6	Правовые основы защиты окружающей среды в промышленности, военном деле и космонавтике	

	Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПСК-4.4	способностью проводить научное обоснование срока эксплуатации изделий с ракетными двигателями твердого топлива	
Б1.Б.35.5	Технология изготовления твёрдых ракетных топлив	
Б1.В.ДВ.6.1	Физико-химическая стабильность ТРТ	
Б1.В.ДВ.6.2	Параметрическая надежность ракетных двигателей	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.5	способностью участвовать в подготовке и утилизации зарядов ракетных двигателей твердого топлива	
Б1.Б.33	Организация испытаний и отработка РДТТ	
Б1.В.ОД.9	Утилизация РДТТ	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.6	способностью выполнять расчеты параметров рабочего процесса, нагруженности, теплового состояния и характеристик ракетных двигателей и энергоустановок, их узлов и элементов	
Б1.Б.35.1	Устройство и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях	
Б1.Б.35.2	Теория и расчёт РДТТ, внутренняя баллистика РДТТ	
Б1.Б.35.6	САПР твердотопливных зарядов	
Б1.Б.35.7	Проектирование комбинированных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.5.1	Теория упругости и вязкоупругости ТРТ	
Б1.В.ДВ.5.2	Механика наполненных полимеров	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.7	способностью выполнять термо-прочностные расчеты и осуществлять проектирование зарядов ракетных двигателей твердого топлива и энергоустановок	
Б1.Б.35.3	Прочность РДТТ	
Б1.В.ОД.4	Прочностное проектирование зарядов твёрдого топлива	
Б1.В.ОД.5	САПР: прочность зарядов твёрдого топлива	
Б1.В.ОД.8	Динамика и прочность ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.5.1	Теория упругости и вязкоупругости ТРТ	
Б1.В.ДВ.5.2	Механика наполненных полимеров	
Б2.П.3	Преддипломная практика	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК-4.8	способностью разрабатывать эффективные системы теплозащиты, обеспечивающие надежный режим работы теплонапряженных узлов и деталей ракетных двигателей и энергетических установок	
Б1.Б.35.4	Основы конструирования РДТТ	
Б1.В.ОД.5	САПР: прочность зарядов твёрдого топлива	
Б3	Запита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	