

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Национальный исследовательский Томский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

06 2023

План одобрен Ученым советом факультета  
Протокол № 18 от 27.06.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе базового высшего образования

24.03.03

Направление подготовки: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика  
Направленность (профиль): "Баллистика и гидроаэродинамика"  
Базовое высшее образование

Кафедра: каф. динамики полета

Факультет: физико-технический

Квалификация: инженер

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 07 от 28.06.2023

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

## СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатеева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

/ Цой Г.А./

Декан ФТФ

/ Рыжих Ю.Н./

Руководитель ОПОП

/ Шрагин Г.Р./

Руководитель ОПОП

/ Рогов К.С./



ПланСвод Учебный план бакалавриата '24 03 03\_Баллистика и гидроаэродинамика\_2023\_правки 2024.rlx', код направления 24.03.03, год начала подготовки 2023

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование				210	210	7888	7888	3733.6	3458	3355.75	798.65	1674	30	27	28	26	29	28	27	15			
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>						210	210	7888	7888	3733.6	3458	3355.75	798.65	1674	30	27	28	26	29	28	27	15			
<b>Обязательная часть</b>						162	162	5832	5832	2774.95	2550	2445.75	611.3	1190	30	27	26	26	19	22	12				
+	Б1.О.01	Иностранный язык	6	12345		12	12	432	432	274.35	256	134.95	22.7	192	2	2	2	2	2	2			134	каф. английского языка	
+	Б1.О.02	История России		1	2	4	4	144	144	116	110	28			2	2							29	каф. истории и документоведения	
+	Б1.О.03	Философия		3		3	3	108	108	33.85	32	74.15		16			3						98	каф. философии и методологии науки	
+	Б1.О.04	Математический анализ	123			20	20	720	720	346.8	318	287.1	86.1	126	9	7	4						92	каф. прикладной аэромеханики	
+	Б1.О.05	Информатика		2		3	3	108	108	31.75	30	76.25		30		3							92	каф. прикладной аэромеханики	
+	Б1.О.06	Физика	1234			17	17	612	612	357.4	324	172.8	81.8	204	6	3	3	5					44	каф. общей и экспериментальной	
+	Б1.О.07	Физическая культура и спорт		1		2	2	72	72	31.75	30	40.25		20	2								154	каф. физвоспитания	
+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности		3		3	3	108	108	29.65	28	78.35		4			3						127	каф. управления инновациями	
+	Б1.О.09	Электроника и схемотехника		4		3	3	108	108	46.45	44	61.55		16			3						70	каф. радиоэлектроники	
+	Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика		2		3	3	108	108	33.85	32	74.15		32		3							88	каф. прикладной газовой динамики и	
+	Б1.О.11	Теоретическая механика	4		3	6	6	216	216	132.55	120	36	47.45	60			3	3					88	каф. прикладной газовой динамики и	
+	Б1.О.12	Математическая физика	56			12	12	432	432	147.2	132	230.4	54.4	66				5	7				90	каф. математической физики	
+	Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация		7		2	2	72	72	33.85	32	38.15									2		89	каф. прочности и проектирования	
+	Б1.О.14	Материаловедение и технология конструкционных материалов		6		2	2	72	72	35.95	34	36.05							2				89	каф. прочности и проектирования	
+	Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика		6		2	2	72	72	33.85	32	38.15							2				88	каф. прикладной газовой динамики и	
+	Б1.О.16	Культурология		2		2	2	72	72	25.45	24	46.55		8		2							117	каф. культурологии, теории и истории	
+	Б1.О.17	Право		7		2	2	72	72	17.05	16	54.95								2			53	каф. теории и истории государства и	
+	Б1.О.18	Библиотековедение		6		1	1	36	36	10.75	10	25.25		10					1				164	Научная библиотека	
+	Б1.О.19	Инклюзивная культура современного общества		2		2	2	72	72	31.75	30	40.25		6		2							98	каф. философии и методологии науки	
+	Б1.О.20	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	3			3	3	108	108	54.7	48	30.6	22.7	16			3						90	каф. математической физики	
+	Б1.О.21	Теория функций комплексной переменной			4	3	3	108	108	69.45	64	13.8	24.75	32			3						90	каф. математической физики	
+	Б1.О.22	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	4	144	144	54.7	48	66.6	22.7	32			4						88	каф. прикладной газовой динамики и горения	
+	Б1.О.23	Приближенные вычисления	4		3	11	11	396	396	143.05	130	187.5	65.45	58			5	6					90	каф. математической физики	
+	Б1.О.24	Алгоритмические языки			1	4	4	144	144	35.85	32	74.4	33.75	32	4								91	каф. динамики полета	
+	Б1.О.25	Аналитическая геометрия	2			3	3	108	108	69.4	62	6.9	31.7	30		3							39	каф. геометрии	
+	Б1.О.26	Линейная алгебра	1			3	3	108	108	69.4	62	6.9	31.7	30	3								39	каф. геометрии	
+	Б1.О.27	Термодинамика	5			4	4	144	144	65.2	58	47.1	31.7	30				4					88	каф. прикладной газовой динамики и	
+	Б1.О.28	Химия		5		3	3	108	108	69.55	66	38.45		32				3					75	каф. неорганической химии	
+	Б1.О.29	Основы вариационного исчисления		7		3	3	108	108	52.75	50	55.25		18						3			90	каф. математической физики	
+	Б1.О.30	Внутренняя баллистика	7	6		7	7	252	252	103.25	94	117.05	31.7	54					2	5			88	каф. прикладной газовой динамики и	
+	Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	6			3	3	108	108	37.9	32	47.4	22.7							3			91	каф. динамики полета	
+	Б1.О.32	Планирование эксперимента		5		2	2	72	72	44.35	42	27.65		14				2					91	каф. динамики полета	
+	Б1.О.33	Основы российской государственности		1		2	2	72	72	54.85	52	17.15			2								129	каф. управления качеством	
+	Б1.О.34	<b>Экономика и предпринимательство</b>		<b>56</b>		6	6	216	216	80.3	76	135.7		22				3	3						
+	Б1.О.34.01	Экономика		5		3	3	108	108	40.15	38	67.85		22				3					83	каф. общей и прикладной экономики	
+	Б1.О.34.02	Предпринимательство		6		3	3	108	108	40.15	38	67.85							3				83	каф. общей и прикладной экономики	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						48	48	2056	2056	958.65	908	910	187.35	484			2		10	6	15	15			
+	Б1.В.01	Газодинамика	6			4	4	144	144	92.5	84	28.8	22.7	36					4				90	каф. математической физики	
+	Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика		5		3	3	108	108	33.85	32	74.15						3					93	каф. механики деформируемого твердого тела	

ПланСвод Учебный план бакалавриата '24 03 03\_Баллистика и гидроаэродинамика\_2023\_правки 2024.rlx', код направления 24.03.03, год начала подготовки 2023

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Код	Наименование											
															Семест													
+	Б1.В.03	Сопротивление материалов		5		3	3	108	108	63.25	60	44.75							3			93	каф. механики деформируемого					
+	Б1.В.04	Гидродинамика	5			4	4	144	144	65.2	58	47.1	31.7						4			88	каф. прикладной газовой динамики и					
+	Б1.В.05	Пакеты прикладных программ		3		2	2	72	72	33.85	32	38.15						2				92	каф. прикладной аэромеханики					
+	Б1.В.06	Физическая химия		7		4	4	144	144	33.85	32	110.15									4		88	каф. прикладной газовой динамики и				
+	Б1.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456				328	328	328	328											154	каф. физвоспитания					
+	Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний			7	3	3	108	108	37.95	34	36.3	33.75	20							3		91	каф. динамики полета				
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>8</b>		3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>35.95</b>	<b>34</b>	<b>72.05</b>																
+	Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия		8		3	3	108	108	35.95	34	72.05										3		88	каф. прикладной газовой динамики и			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы		8		3	3	108	108	35.95	34	72.05										3		88	каф. прикладной газовой динамики и			
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		<b>8</b>		3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>35.95</b>	<b>34</b>	<b>72.05</b>										3	<b>88</b>	каф. прикладной газовой динамики и				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах		8		3	3	108	108	35.95	34	72.05										3		88	каф. прикладной газовой динамики и			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования		8		3	3	108	108	35.95	34	72.05										3		88	каф. прикладной газовой динамики и			
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		<b>8</b>		5	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>33.7</b>	<b>28</b>	<b>114.6</b>	<b>31.7</b>															
+	Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов		8		5	5	180	180	33.7	28	114.6	31.7									5		88	каф. прикладной газовой динамики и			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ		8		5	5	180	180	33.7	28	114.6	31.7									5		91	каф. динамики полета			
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>		<b>8</b>		4	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>31.65</b>	<b>28</b>	<b>78.6</b>	<b>33.75</b>															
+	Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика		8		4	4	144	144	31.65	28	78.6	33.75									4		90	каф. математической физики			
-	Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли		8		4	4	144	144	31.65	28	78.6	33.75									4		91	каф. динамики полета			
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>		<b>7</b>		5	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>69.45</b>	<b>64</b>	<b>76.8</b>	<b>33.75</b>	<b>32</b>														
+	Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики		7		5	5	180	180	69.45	64	76.8	33.75	32								5			90	каф. математической физики		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике		7		5	5	180	180	69.45	64	76.8	33.75	32								5			91	каф. динамики полета		
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>		<b>7</b>		3	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>29.65</b>	<b>28</b>	<b>78.35</b>		<b>18</b>														
+	Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем		7		3	3	108	108	29.65	28	78.35		18								3			88	каф. прикладной газовой динамики и		
-	Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета		7		3	3	108	108	29.65	28	78.35		18								3			91	каф. динамики полета		
+	Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>		<b>6</b>		2	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>33.85</b>	<b>32</b>	<b>38.15</b>																
+	Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования		6		2	2	72	72	33.85	32	38.15														93	каф. механики деформируемого	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления		6		2	2	72	72	33.85	32	38.15														88	каф. прикладной газовой динамики и	
<b>Блок 2.Практика</b>						21	21	756	756	384	120	372		364		3	3	3		3	6	3						
<b>Обязательная часть</b>						21	21	756	756	384	120	372		364		3	3	3		3	6	3						
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>		<b>234</b>		9	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>228</b>	<b>96</b>	<b>96</b>		<b>64</b>		3	3	3								91	каф. динамики полета	
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная		2		3	3	108	108	76	32	32		64		3											91	каф. динамики полета
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		34		6	6	216	216	152	64	64					3	3									91	каф. динамики полета
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>		<b>6</b>	<b>78</b>	12	<b>12</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>156</b>	<b>24</b>	<b>276</b>		<b>300</b>							3	6	3				91	каф. динамики полета
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		6	7	9	9	324	324	104	16	220		236							3	6					91	каф. динамики полета
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика			8	3	3	108	108	52	8	56		64									3				91	каф. динамики полета
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>						9	9	324	324	52	8	272											9					
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			9	9	324	324	52	8	272											9			91	каф. динамики полета	
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>						5	5	180	180	112.05	106	67.95				2					3							
+	ФТД.01	Адаптивная математика		1		1	1	36	36	17.05	16	18.95			1												178	кафедра прикладной математики
+	ФТД.02	Погружение в университетскую среду		1		1	1	36	36	19.15	18	16.85			1												91	каф. динамики полета

ПланСвод Учебный план бакалавриата '24 03 03\_Баллистика и гидроаэродинамика\_2023\_правки 2024.rlx', код направления 24.03.03, год начала подготовки 2023

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1	Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование							
+	ФТД.03	Основы военной подготовки			5	3	3	108	108	75.85	72	32.15													203	учебный военный центр

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	УК
РОУК-1.1	Знает основные направления зарубежной и отечественной философии, формально логические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы аучной и общественной этики и её влияние на общество	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.16	Культурология	
Б1.О.19	Инклюзивная культура современного общества	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОУК-1.2	Умеет применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.16	Культурология	
Б1.О.19	Инклюзивная культура современного общества	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности	УК
РОУК-2.1	Знает особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества	-
Б1.О.02	История России	
Б1.О.33	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОУК-2.2	Умеет анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмысливать международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории	-
Б1.О.02	История России	
Б1.О.33	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	УК
РОУК-3.1	Знает основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	-
Б1.О.17	Право	
Б1.О.33	Основы российской государственности	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
РОУК-3.2	Умеет использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политико-правовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции	-
Б1.О.17	Право	
Б1.О.33	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
УК-4	Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	УК
РОУК-4.1	Знает ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Погружение в университетскую среду	
РОУК-4.2	Умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Погружение в университетскую среду	
УК-5	Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учетом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов	УК
РОУК-5.1	Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.18	Библиотечноеведение	
Б1.О.19	Инклюзивная культура современного общества	
Б1.О.33	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Погружение в университетскую среду	

Индекс	Содержание	Тип
РОУК-5.2	Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.18	Библиотечное дело	
Б1.О.19	Инклюзивная культура современного общества	
Б1.О.33	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Погружение в университетскую среду	
УК-6	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
РОУК-6.1	Знает основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
РОУК-6.2	Умеет оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	УК
РОУК-7.1	Знает здоровые и безопасные технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
РОУК-7.2	Умеет планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	УК

Индекс	Содержание	Тип
РОУК-8.1	Знает базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально экономической политики государства	-
Б1.О.34	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.34.01	Экономика	
Б1.О.34.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОУК-8.2	Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально экономической политики при принятии личных экономических решений	-
Б1.О.34	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.34.01	Экономика	
Б1.О.34.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин, применять методы математического моделирования, теоретических и экспериментальных исследований	ОПК
РООПК-1.1	Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.О.14	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.О.25	Аналитическая геометрия	
Б1.О.26	Линейная алгебра	
Б1.О.27	Термодинамика	
Б1.О.28	Химия	
Б1.О.29	Основы вариационного исчисления	
Б1.О.30	Внутренняя баллистика	
Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.В.01	Газодинамика	
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.03	Сопротивление материалов	
Б1.В.04	Гидродинамика	
Б1.В.06	Физическая химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ	
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-1.2	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.О.14	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.О.25	Аналитическая геометрия	
Б1.О.26	Линейная алгебра	
Б1.О.27	Термодинамика	
Б1.О.28	Химия	
Б1.О.29	Основы вариационного исчисления	
Б1.О.30	Внутренняя баллистика	
Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.В.01	Газодинамика	
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.03	Сопротивление материалов	
Б1.В.04	Гидродинамика	
Б1.В.06	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ	
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	ОПК
РООПК-2.1	Знает методику выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и методику привлечения физико-математического аппарата и современные компьютерных технологий для их решения	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.20	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.21	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.22	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.23	Приближенные вычисления	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.О.25	Аналитическая геометрия	
Б1.О.26	Линейная алгебра	
Б1.О.27	Термодинамика	
Б1.О.28	Химия	
Б1.О.29	Основы вариационного исчисления	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.30	Внутренняя баллистика	
Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.В.01	Газодинамика	
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.03	Сопротивление материалов	
Б1.В.04	Гидродинамика	
Б1.В.06	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ	
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-2.2	Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.20	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.21	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.22	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.23	Приближенные вычисления	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.О.25	Аналитическая геометрия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.26	Линейная алгебра	
Б1.О.27	Термодинамика	
Б1.О.28	Химия	
Б1.О.29	Основы вариационного исчисления	
Б1.О.30	Внутренняя баллистика	
Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.В.01	Газодинамика	
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.03	Сопротивление материалов	
Б1.В.04	Гидродинамика	
Б1.В.06	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности и процессов на основе оценки их эффективности и результатов	ОПК
РООПК-3.1	Знает принципы планирования, разработки текущих и перспективных планов развития профессиональной сферы	-
Б1.О.17	Право	
Б1.О.30	Внутренняя баллистика	
Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-3.2	Умеет выбирать средства и технологии, в том числе с учетом последствий в профессиональной сфере, определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования.	-
Б1.О.17	Право	
Б1.О.30	Внутренняя баллистика	
Б1.О.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ОПК
РООПК-4.1	Знает принципы построения технического задания	-
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-4.2	Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами	-
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-5.1	Знает методику учета современных тенденций развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-5.2	Умеет учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
РООПК-6.1	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, способы обработки и представления данных, системы стандартизации и сертификации	-
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.О.32	Планирование эксперимента	
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ	
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-6.2	Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	-
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.О.32	Планирование эксперимента	
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ	
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен нести ответственность за принятие решений по части или всем сложным видам инженерной деятельности	ОПК
РООПК-7.1	Знает оценки эффективности результатов профессиональной деятельности	-
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-7.2	Умеет выбирать средства и технологии, в том числе с учетом последствий их применения в профессиональной сфере, определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования	-
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
РООПК-8.1	Знает методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-8.2	Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПК
РОПК-1.1	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	-
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-1.2	Умеет применять методы анализа научно технической информации.	-
Б1.О.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы	ПК
РОПК-2.1	Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок	-
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-2.2	Умеет применять методы проведения экспериментов	-
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Математическое описание объектов исследования – разработка алгоритмов	ПК
РОПК-3.1	Знает основы информационных технологий в области информационно телекоммуникационной сети «Интернет»	-
Б1.О.23	Приближенные вычисления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-3.2	Умеет применять фундаментальные научные знания в качестве основы инженерной деятельности	-
Б1.О.23	Приближенные вычисления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-1	Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	-
РОБК-1.1	Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.23	Приближенные вычисления	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.В.05	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
РОБК-1.2	Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.23	Приближенные вычисления	
Б1.О.24	Алгоритмические языки	
Б1.В.05	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-2	Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	-
РОБК-2.1	Знает основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-2.2	Умеет проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-3	Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	-
РОБК-3.1	Знает средства, функции и принципы профессиональной коммуникации	-

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-3.2	Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе.	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; БК-1; БК-2
Б1.0.01	Иностранный язык	РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.02	История России	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.03	Философия	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б1.0.04	Математический анализ	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.05	Информатика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.0.06	Физика	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.07	Физическая культура и спорт	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.0.08	Безопасность жизнедеятельности	РОУК-6.1; РОУК-6.2
Б1.0.09	Электроника и схемотехника	РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.0.10	Инженерная и компьютерная графика	РООПК-8.1; РООПК-8.2
Б1.0.11	Теоретическая механика	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.12	Математическая физика	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.13	Метрология, стандартизация и сертификация	РООПК-4.1; РООПК-4.2
Б1.0.14	Материаловедение и технология конструкционных материалов	РООПК-1.1; РООПК-1.2
Б1.0.15	Экспериментальная внутренняя баллистика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2
Б1.0.16	Культурология	РОУК-1.1; РОУК-1.2
Б1.0.17	Право	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2
Б1.0.18	Библиотечное дело	РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.19	Инклюзивная культура современного общества	РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.20	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.21	Теория функций комплексной переменной	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.22	Теория вероятностей и математическая статистика	РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.23	Приближенные вычисления	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.0.24	Алгоритмические языки	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.0.25	Аналитическая геометрия	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.26	Линейная алгебра	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.27	Термодинамика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.28	Химия	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.29	Основы вариационного исчисления	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.0.30	Внутренняя баллистика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2
Б1.0.31	Динамика движения тел в жидкостях и газах	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2
Б1.0.32	Планирование эксперимента	РООПК-6.1; РООПК-6.2
Б1.0.33	Основы российской государственности	РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
Б1.0.34	Экономика и предпринимательство	РОУК-8.1; РОУК-8.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.34.01	Экономика	РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.О.34.02	Предпринимательство	РОУК-8.1; РОУК-8.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; БК-1; БК-2
Б1.В.01	Газодинамика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.02	Физика прочности и экспериментальная механика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2
Б1.В.03	Сопrotивление материалов	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.04	Гидродинамика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.05	Пакеты прикладных программ	РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.В.06	Физическая химия	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	РОУК-7.1; РОУК-7.2
Б1.В.08	Устойчивость движения и теория колебаний	РООПК-6.1; РООПК-6.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная химия	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.02	Химико-технологические системы	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-5.1; РООПК-5.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.01	Управление в технических системах	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б1.В.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессо	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2
Б1.В.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-6.1; РООПК-6.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2
Б1.В.ДВ.04.01	Химическая кинетика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2
Б1.В.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.В.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2
Б1.В.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2
Б1.В.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2
Б1.В.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2
Б1.В.ДВ.07.01	Детали машин и основы конструирования	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2
Б1.В.ДВ.07.02	Теория автоматического управления	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2
Б2	Практика	УК-4; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2; БК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-4; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2; БК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.01	Учебная практика	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-8.1; РОУК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б2.О.02	Производственная практика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-4.1; РООПК-4.2; РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-7.1; РООПК-7.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РОБК-3.1; РОБК-3.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2; БК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; БК-1; БК-2; БК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7
ФТД.01	Адаптивная математика	
ФТД.02	Погружение в университетскую среду	РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2
ФТД.03	Основы военной подготовки	РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	ПК-3	
A	Разработка алгоритмов решения баллистических задач для создания программных комплексов управления полетами космических аппаратов	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
A/01.6	Разработка математических моделей и проведение расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов	ПК-3; РОПК-3.1; РОПК-3.2	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-1; ПК-2	
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - бакалавриат
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1; РОПК-1.1; РОПК-1.2	
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	ПК-2; РОПК-2.1; РОПК-2.2	

Индекс	Содержание
ПК-1	Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний
РОПК-1.1	Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
РОПК-1.2	Умеет применять методы анализа научно технической информации.
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2	Способен проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы
РОПК-2.1	Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
РОПК-2.2	Умеет применять методы проведения экспериментов
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
ПК-3	Математическое описание объектов исследования – разработка алгоритмов
РОПК-3.1	Знает основы информационных технологий в области информационно телекоммуникационной сети «Интернет»
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
A	Разработка алгоритмов решения баллистических задач для создания программных комплексов управления полетами космических аппаратов
A/01.6	Разработка математических моделей и проведение расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов
РОПК-3.2	Умеет применять фундаментальные научные знания в качестве основы инженерной деятельности
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
A	Разработка алгоритмов решения баллистических задач для создания программных комплексов управления полетами космических аппаратов
A/01.6	Разработка математических моделей и проведение расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3 Академических часов													з.е.	Неделя	Семестр 4 Академических часов													з.е.	Неделя	Итого за курс Академических часов													з.е.	Неделя	Каф.	Семестр			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контроль													
																																									Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем					КРТО	КРи	СР
ИТОГО (с факультативами)				1176														31	20 3/6	1104														29	19 1/6	2280														60	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1176														31		1104														29		2280														60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			58														60		59														59																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54														45		49.5																																	
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			28.9														26.5		27.7																																	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32.8														30.5		31.7																																	
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3.4														3.8		3.6																																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1176	656	206	84	280		24.9	44	384	17.4	135.6	31	ТО: 17 Э: 2 5/6	1104	571.75	164	60	264		20.3	44	417	19.5	115.55	29	ТО: 16 Э: 3	2280	1228.1	370	144	544		45.2	88	801	36.9	251.15	60	ТО: 33 Э: 5 5/6											
1	Б1.0.01	Иностранный язык	За	72	67.45			64		3.45		4.55		2		За	72	67.45			64		3.45		4.55		2		За	144	134.9			128		6.9		9.1			4		134	123456									
2	Б1.0.03	Философия	За	108	33.85	16		16		1.85		74.15		3		За	108	33.85	16		16		1.85		74.15		3		За	108	33.85	16		16		1.85		74.15			3		98	3									
3	Б1.0.04	Математический анализ	Эк	144	71.5	32		32		3.2		49.8	4.3	22.7	4		Эк	144	71.5	32		32		3.2		49.8	4.3	22.7	4		Эк	144	71.5	32		32		3.2		49.8	4.3	22.7	4		92	123							
4	Б1.0.06	Физика	Эк	108	84.1	30	22	24		3.8		1.2	4.3	22.7	3		Эк	180	67.3	28	16	16		3		90	4.3	22.7	5		Эк	288	151.4	58	38	40		6.8		91.2	8.6	45.4	8		44	1234							
5	Б1.0.08	Безопасность жизнедеятельности	За	108	29.65	24		4		1.65		78.35		3		За	108	29.65	24		4		1.65		78.35		3		За	108	29.65	24		4		1.65		78.35			3		127	3									
6	Б1.0.09	Электроника и схемотехника	За	108	69.45	32		32		3.2		4.8	2.25	33.75	3		За	108	69.45	28	16		2.45		61.55		3		За	108	69.45	28	16		2.45		61.55			3		70	4										
7	Б1.0.11	Теоретическая механика	ЗаО	108	69.45	32		32		3.2		4.8	2.25	33.75	3		Эк	108	63.1	28		28		2.8		31.2	4.3	13.7	3		Эк	216	132.55	60		60		6		36	6.55	47.45	6		88	34							
8	Б1.0.20	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	Эк	108	54.7	32		16		2.4		30.6	4.3	22.7	3															Эк	108	54.7	32		16		2.4		30.6	4.3	22.7	3		90	3								
9	Б1.0.21	Теория функций комплексной переменной														ЗаО	108	69.45	32		32		3.2		13.8	2.25	24.75	3		ЗаО	108	69.45	32		32		3.2		13.8	2.25	24.75	3		90	4								
10	Б1.0.22	Теория вероятностей и математическая статистика														ЗаО	144	54.7	16		32		2.4		66.6	4.3	22.7	4		ЗаО	144	54.7	16		32		2.4		66.6	4.3	22.7	4		88	4								
11	Б1.0.23	Приближенные вычисления	ЗаО	180	75.75	40	30			3.5		70.5	2.25	33.75	5		Эк	216	67.3	32	28		3		117	4.3	31.7	6		Эк	396	143.05	72	58		6.5		187.5	6.55	65.45	11		90	34									
12	Б1.8.05	Пакеты прикладных программ	За	72	33.85		32			1.85		38.15		2															За	72	33.85		32		1.85		38.15			2		92	3										
13	Б1.8.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	60	60			60								За	60	60			60								За(2)	120	120			120								154	123456										
14	Б2.0.01	Учебная практика	За	108	76			32				44	32	3		За	108	76			32			44	32	3		За	108	76			32			88	64		6		91	234											
15	Б2.0.01.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	За	108	76			32				44	32	3		За	108	76			32			44	32	3		За(2)	216	152			64			88	64		6		91	34											
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)																																																	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																																	
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>					Эк(3) За(5) ЗаО(2)															Эк(3) За(3) ЗаО(2)															Эк(6) За(8) ЗаО(4)																		
<b>КАНИКУЛЫ</b>																		2															8															10					



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7											Неделя	Контроль	Семестр 8											Неделя	Итого за курс											Каф.	Семестр						
				Академических часов													з.е.	Академических часов											з.е.	Академических часов												з.е.					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРатт	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР	КРатт			Контро ль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРи	СР				КРатт	Контроль	Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1188												33	20 3/6	972												27	19 3/6	2160												60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1188												33		972												27		2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.4														47.4														52.9															
	ОП, факультативы (в период экз.- сес.)			5.4														5.4														5.4															
	Ауд.-нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			17.6														10.9														14.3															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			20.9														15.1														18															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1188	393.85	198		126		17.1	44	69.5	8.8	99.2	33	ТО: 18 1/2 Э: 2	648	189.25	30		102		6.7	44	39.3	6.55	65.45	18	ТО: 12 1/6 Э: 1 1/3	1836	583.1	228		228		23.8	88	1088.3	15.4	164.65	51	ТО: 30 2/3 Э: 3 1/3					
1	61.0.13	Метрология, стандартизация и сертификация	За	72	33.85	32				1.85		38.15		2															За	72	33.85	32				1.85		38.15		2		89	7				
2	61.0.17	Право	За	72	17.05	16				1.05		54.95		2															За	72	17.05	16			1.05		54.95		2		53	7					
3	61.0.29	Основы вариационного исчисления	За	108	52.75	32		18		2.75		55.25		3														За	108	52.75	32		18		2.75		55.25		3		90	7					
4	61.0.30	Внутренняя баллистика	Эк	180	67.3	30		30		3		81	4.3	31.7	5													Эк	180	67.3	30		30		3		81	4.3	31.7	5		88	67				
5	61.8.06	Физическая химия	За	144	33.85	32				1.85		110.15		4														За	144	33.85	32			1.85		110.15		4		88	7						
6	61.8.08	Устойчивость движения и теория колебаний	ЗаО	108	37.95	14		20		1.7		36.3	2.25	33.8	3													ЗаО	108	37.95	14		20		1.7		36.3	2.25	33.75	3		91	7				
7	61.8.ДВ.01.01	Прикладная химия																										За	108	35.95	10		24		1.95		72.05		3		88	8					
8	61.8.ДВ.01.02	Химико-технологические системы																									За	108	35.95	10		24		1.95		72.05		3		88	8						
9	61.8.ДВ.02.01	Управление в технических системах																									За	108	35.95	10		24		1.95		72.05		3		88	8						
10	61.8.ДВ.02.02	Основы баллистического проектирования																									За	108	35.95	10		24		1.95		72.05		3		88	8						
11	61.8.ДВ.03.01	Газодинамические основы внутрикамерных процессов																									Эк	180	33.7	10		18		1.4		114.6	4.3	31.7	5		88	8					
12	61.8.ДВ.03.02	Динамика ИСЗ																									Эк	180	33.7	10		18		1.4		114.6	4.3	31.7	5		91	8					
13	61.8.ДВ.04.01	Химическая кинетика																									ЗаО	144	31.65			28		1.4		78.6	2.25	33.75	4		90	8					
14	61.8.ДВ.04.02	Динамика искусственных спутников Земли																									ЗаО	144	31.65			28		1.4		78.6	2.25	33.75	4		91	8					
15	61.8.ДВ.05.01	Численные методы технической физики	ЗаО	180	69.45	32		32		3.2		76.8	2.25	33.8	5												ЗаО	180	69.45	32		32		3.2		76.8	2.25	33.75	5		90	7					
16	61.8.ДВ.05.02	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	ЗаО	180	69.45	32		32		3.2		76.8	2.25	33.8	5												ЗаО	180	69.45	32		32		3.2		76.8	2.25	33.75	5		91	7					
17	61.8.ДВ.06.01	Баллистическое проектирование ствольных систем	За	108	29.65	10		18		1.65		78.35		3													За	108	29.65	10		18		1.65		78.35		3		88	7						
18	61.8.ДВ.06.02	Динамика управляемого полета	За	108	29.65	10		18		1.65		78.35		3													За	108	29.65	10		18		1.65		78.35		3		91	7						
19	62.0.02	Производственная практика	ЗаО	216	52			8				44	164	6													ЗаО(2)	324	104			16			88	220		9		91	678						
20	62.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	216	52			8				44	164	6													ЗаО	216	52			8			44	164		6		91	67						
21	62.0.02.02(П)	Преддипломная практика	ЗаО	108	52			8				44	56	3													ЗаО	108	52			8			44	56		3		91	8						
ПРАКТИКИ				(План)																																											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)													324	52			8			44	272			9	6			324	52			8			44	272			9	6			
Б3.01(Д)				Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											Эк	324	52			8			44	272			9	6			Эк	324	52			8			44	272			9	6		91	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк За(5) ЗаО(3)													Эк За(2) ЗаО(2)													Эк(2) Эк(7) ЗаО(5)																	
КАНИКУЛЫ															1													8 4/6													9 4/6						

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				187	245	245	62	32	30	60	31	29	63	32	31	60	33	27	
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	240	60	30	30	60	31	29	60	29	31	60	33	27	
B1	Дисциплины (модули)	77%	23%	52%	160	210	210	57	30	27	54	28	26	57	29	28	42	27	15	
B1.O	Обязательная часть				160	163	162	57	30	27	52	26	26	41	19	22	12	12		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				48	50	48				2	2		16	10	6	30	15	15	
B2	Практика	100%	0%	0%	20	21	21	3		3	6	3	3	3		3	9	6	3	
B2.O	Обязательная часть				20	21	21	3		3	6	3	3	3		3	9	6	3	
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				1	5	5	2	2					3	3					
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.2	-	59.7	60	-	58	60	-	60	59.2	-	58.4	47.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51	-	54	44.2	-	54	45	-	49.9	54	-	54	54	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27.1	-	29.4	33.1	-	32.8	30.5	-	25.9	26.1	-	20.9	15.1	
		элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	2.1	3.4	-	3.4	3.8	-	3.1	3.2	-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3733.6	-	564.55	580.5	-	580.3	495.75	-	542.9	490.5	-	341.85	137.25	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	36	60	-	60	60	-	56	56	-			
		Блок Б2					384	-		76	-	76	76	-		52	-	52	52	
		Блок Б3					52	-			-			-			-		52	
		Блок ФТД					112.05	-	36.2		-			-	75.85		-			
		Итого по всем блокам					4281.65	-	600.75	656.5	-	656.3	571.75	-	618.75	542.5	-	393.85	241.25	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	6	3	3	7	3	4	2	1	1		
		ЗАЧЕТ (За)					10	4	6	8	5	3	13	6	7	7	5	2		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	4	2	2				5	3	2		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					45.5%													
		в интерактивной форме					19.8%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						76.2%													
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						47.33%														