

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.

16 2020 г.

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 23 от 24.12.2019

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

16.03.01

Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика  
Направленность (профиль) Теплофизика

Кафедра: каф. прикладной газовой динамики и горения

Факультет: физико-технический

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

+	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская
+	производственно-технологическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 204 от 12.03.2015

### СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

 / Игнатъева М.А./


Начальник отдела сопровождения  
образовательных программ

 / Цой Г.А./

И.О. декана ФТФ

 / Крайнов А.Ю./

Руководитель ООП

 / Шрагер Э.Р./







Курс 4														Закрепленная кафедра		Компетенции							
Сем. 7							Сем. 8							Код	Наименование								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб			Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль		
																				134	естественнонаучных и физико-	ОК-5; ОК-6; ОПК-7; ПК-5	
																				29	каф. истории и документоведения	ОК-2; ОК-5; ОК-6	
																				98	каф. философии и методологии науки	ОК-1; ОК-7	
																				37	каф. общей математики	ОПК-2	
																				83	каф. общей и прикладной экономики	ОК-3; ПК-12	
																				90	каф. математической физики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-5; ПК-10; СПК-1	
																				44	каф. общей и экспериментальной физики	ОПК-1; ОПК-3; ПК-9	
																				154	каф. физвоспитания	ОК-8	
3	108	36			2.05		69.95													92	каф. прикладной аэромеханики	ОК-4; ОК-9; ПК-13	
																				70	каф. радиозлектроники	ОПК-3; ОПК-8; ПК-9	
																				89	каф. прочности и проектирования	ОПК-5; СПК-1	
																				90	каф. математической физики	ОПК-1	
																				90	каф. математической физики	ОК-7; ОПК-2	
2	72	34			1.95		36.05													89	каф. прочности и проектирования	ОК-4; ПК-4; ПК-11	
5	180	32		32	3.1		76.9	2.3	33.7											90	каф. математической физики	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6; ПК-10; СПК-1	
																					93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1; ОПК-3; ПК-9
2	72	10		24	1.95		36.05													92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-3	
																				164	Научная библиотека	ОПК-6	
																				117	каф. культурологии, теории и истории культуры	ОК-5; ОК-6	
2	72	16			1.05		54.95													53	каф. теории и истории государства и права административного права	ОК-4; ОК-6	
<b>14</b>	<b>504</b>	<b>128</b>		<b>56</b>	<b>10.1</b>		<b>273.9</b>	<b>2.3</b>	<b>33.7</b>														
																					90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-4
																					90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-4
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-2; ПК-4
																					90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-10; СПК-1
																					90	каф. математической физики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-10
										4	144			28	1.4		87.6	2.3	24.7		90	каф. математической физики	ОПК-1; ОПК-3; ПК-9
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1; ПК-4
																					39	каф. геометрии	ОПК-2; ПК-4
																					38	каф. алгебры	ОПК-2; ПК-4
																					154	каф. физвоспитания	ОК-8
																					83	каф. общей и прикладной экономики	ОК-3; ПК-12
																					90	каф. математической физики	ОПК-2; ОПК-6; ПК-10
4	144	30		30	3		45	2.3	33.7											88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1; ПК-4	
																					75	каф. неорганической химии	ОПК-1; ПК-6; ПК-9
																					90	каф. математической физики	ОК-7; ОПК-1; ПК-6
																					90	каф. математической физики	ОК-3; ПК-12
										3	108		28	1.65		78.35						ОПК-1; ОПК-3; ПК-4	
										3	108		28	1.65		78.35					88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
										3	108		28	1.65		78.35					88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
3	108		32		1.85		74.15															ОПК-1; ПК-4	
3	108		32		1.85		74.15														91	каф. динамики полета	ОПК-1; ПК-4
3	108		32		1.85		74.15														88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-1; ПК-10
																						ОПК-8; ПК-4	
																					92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-8; ПК-4
																					89	каф. прочности и проектирования	ОПК-8; ПК-4
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	2.3	24.7			ОПК-1; ПК-6	





Курс 4																				Закрепленная кафедра		Компетенции	
Сем. 7										Сем. 8										Код	Наименование		
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль			Код	Наименование
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	2.3	24.7	88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-1; ПК-6	
										4	144	10	30	30	3.5		43.5	2.3	24.7	86	каф. банковского дела	ОПК-1; ПК-6	
																							ОПК-1; ПК-6
																					93	каф. механики деформируемого твердот	ОПК-1; ПК-6
																					93	каф. механики деформируемого твердот	ОПК-1; ПК-6
										4	144	10	28	30	3.4		45.6	2.25	24.75				ОПК-1; ПК-6
										4	144	10	28	30	3.4		45.6	2.25	24.75	92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-1; ПК-6	
										4	144	10	28	30	3.4		45.6	2.25	24.75	90	каф. математической физики	ОПК-1; ПК-6	
										3	108	14	28	28	3.75		34.25						ОПК-8; ПК-4
										3	108	14	28	28	3.75		34.25				88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-8; ПК-4
										3	108	14	28	28	3.75		34.25				91	каф. динамики полета	ОПК-8; ПК-4
3	108	32		32	3.45		40.55																ПК-4
3	108	32		32	3.45		40.55														89	каф. прочности и проектирования	ПК-4
3	108	32		32	3.45		40.55														91	каф. динамики полета	ПК-4
																							ПК-4
																					88	каф. прикладной газовой динамики и го	ПК-4
																					90	каф. математической физики	ПК-4
																							ОПК-2; ОПК-3; ПК-11
																					91	каф. динамики полета	ОПК-2; ОПК-3; ПК-11
																					88	каф. прикладной газовой динамики и го	ОПК-2; ПК-11
3	108	34		18	2.85		53.15																ОПК-2; ПК-9
3	108	34		18	2.85		53.15														90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-9
3	108	34		18	2.85		53.15														90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-9
13	468	96	32	80	11.15		212.85	2.3	33.7	8	648	34	114	116	13.7		289.3	6.85	74.15				
27	972	224	32	136	21.25		486.75	4.6	67.4	8	648	34	114	116	13.7		289.3	6.85	74.15				
																							ПК-5; ПК-10; ПК-12; СПК-1
																					90	каф. математической физики	ПК-5; ПК-10; ПК-12; СПК-1
																					90	каф. математической физики	ПК-5; ПК-10; ПК-12; СПК-1
3	108			10		44	54																ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
3	108			10		44	54														90	каф. математической физики	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
										3	108			8		44	56						ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
										3	108			8		44	56				90	каф. математической физики	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
3	108			10		44	54			3	108			8		44	56						
3	108			10		44	54			3	108			8		44	56						
																							ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
										9	324			8		44	272				90	каф. математической физики	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
										9	324			8		44	272						
										9	324			8		44	272						
																					178	кафедра прикладной математики	ПК-5





Курс 2										Курс 3																					
Сем. 3					Сем. 4					Сем. 5							Сем. 6														
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль		
1	35			24	1.45		10.55																								
1	35			24	1.45		10.55																								

Курс 4											Закрепленная кафедра		-									
Сем. 7					Сем. 8																	
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
										1	36	26			1.55		8.45			90	каф. математической физики	ПК-5
										1	36	26			1.55		8.45					
										1	36	26			1.55		8.45					

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.03	Философия	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.02	История	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.05	Экономика	
Б1.В.12	Экономика предпринимательства	
Б1.В.17	Теплофизика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.Б.20	Правоведение	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.02	История	
Б1.Б.19	Культурология	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.02	История	
Б1.Б.19	Культурология	
Б1.Б.20	Правоведение	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.03	Философия	
Б1.Б.13	Математическая физика	
Б1.В.16	Газодинамика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.08	Физическая культура и спорт	
Б1.В.11	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
БЗ.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
БЗ.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.12	Теоретическая механика	
Б1.Б.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.06	Химическая кинетика	
Б1.В.07	Гидродинамика	
Б1.В.08	Термодинамика	
Б1.В.14	Внутренняя баллистика	
Б1.В.15	Химия	
Б1.В.16	Газодинамика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопротивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
БЗ.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.04	Математический анализ	
Б1.Б.13	Математическая физика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	
Б1.В.01	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.В.02	Теория функций комплексной переменной	
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.04	Приближенные вычисления	
Б1.В.09	Аналитическая геометрия	
Б1.В.10	Линейная алгебра	
Б1.В.13	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.ДВ.10.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.10.02	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.11.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.11.02	Методы граничных элементов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	
Б1.Б.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.Б.17	Электродинамика	
Б1.В.06	Химическая кинетика	
Б1.В.07	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.10.01	Планирование эксперимента	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.В.05	Алгоритмические языки	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.05	Алгоритмические языки	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	способностью работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	
Б1.Б.18	Библиотечное дело	
Б1.В.05	Алгоритмические языки	
Б1.В.13	Пакеты прикладных программ	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-7	способностью демонстрировать знание иностранного языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-8	способностью самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ОПК
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
СПК-1	Способность использовать компьютерные технологии для проектирования новых технологий и устройств	-
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	
Б1.В.04	Приближенные вычисления	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-4	способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	ПК
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.01	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.В.02	Теория функций комплексной переменной	
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.07	Гидродинамика	
Б1.В.08	Термодинамика	
Б1.В.09	Аналитическая геометрия	
Б1.В.10	Линейная алгебра	
Б1.В.14	Внутренняя баллистика	
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	
Б1.В.ДВ.08.01	Теория упругости	
Б1.В.ДВ.08.02	Кампусный курс №3	
Б1.В.ДВ.09.01	Экспериментальная баллистика	
Б1.В.ДВ.09.02	Кампусный курс №4	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	



Индекс	Содержание	Тип
ПК-5	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.06	Информатика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ФТД.02	Факультатив 1	
ПК-6	готовностью составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости	ПК
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	
Б1.В.15	Химия	
Б1.В.16	Газодинамика	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Сопrotивление материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-9	способностью использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов	ПК
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.06	Химическая кинетика	
Б1.В.15	Химия	
Б1.В.ДВ.11.01	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.ДВ.11.02	Методы граничных элементов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров	ПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	
Б1.В.04	Приближенные вычисления	
Б1.В.05	Алгоритмические языки	
Б1.В.13	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.ДВ.10.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.10.02	Теория автоматического управления	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований	ПК
Б1.Б.05	Экономика	
Б1.В.12	Экономика предпринимательства	
Б1.В.17	Теплофизика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-13	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ПК
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5; ОК-6; ОПК-7; ПК-5
Б1.Б.02	История	ОК-2; ОК-5; ОК-6
Б1.Б.03	Философия	ОК-1; ОК-7
Б1.Б.04	Математический анализ	ОПК-2
Б1.Б.05	Экономика	ОК-3; ПК-12
Б1.Б.06	Информатика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-5; ПК-10; СПК-1
Б1.Б.07	Физика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-9
Б1.Б.08	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	ОК-4; ОК-9; ПК-13
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	ОПК-3; ОПК-8; ПК-9
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-5; СПК-1
Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-1
Б1.Б.13	Математическая физика	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	ОК-4; ПК-4; ПК-11
Б1.Б.15	Численные методы технической физики	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6; ПК-10; СПК-1
Б1.Б.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-1; ОПК-3; ПК-9
Б1.Б.17	Электродинамика	ОПК-3
Б1.Б.18	Библиотечное дело	ОПК-6
Б1.Б.19	Культурология	ОК-5; ОК-6
Б1.Б.20	Правоведение	ОК-4; ОК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; СПК-1
Б1.В.01	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.02	Теория функций комплексной переменной	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.04	Приближенные вычисления	ОПК-2; ПК-10; СПК-1
Б1.В.05	Алгоритмические языки	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-10
Б1.В.06	Химическая кинетика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-9
Б1.В.07	Гидродинамика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.08	Термодинамика	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.09	Аналитическая геометрия	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.10	Линейная алгебра	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.11	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-8

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.12	Экономика предпринимательства	ОК-3; ПК-12
Б1.В.13	Пакеты прикладных программ	ОПК-2; ОПК-6; ПК-10
Б1.В.14	Внутренняя баллистика	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.15	Химия	ОПК-1; ПК-6; ПК-9
Б1.В.16	Газодинамика	ОК-7; ОПК-1; ПК-6
Б1.В.17	Теплофизика	ОК-3; ПК-12
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Химико-технологические системы	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная химия	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая химия	ОПК-1; ПК-10
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ОПК-8; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Экспериментальная гидроаэродинамика	ОПК-8; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Детали машин и основы конструирования	ОПК-8; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.01	Теория пограничного слоя	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматизированного проектирования	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.01	Соппротивление материалов	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.02	Физика прочности и экспериментальная механика	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.01	Теория турбулентности	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Газодинамические основы внутренней баллистики	ОПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ОПК-8; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.01	Управление в технических системах	ОПК-8; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.02	Основы баллистического проектирования	ОПК-8; ПК-4
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	ПК-4
Б1.В.ДВ.08.01	Теория упругости	ПК-4
Б1.В.ДВ.08.02	Кампусный курс №3	ПК-4
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09	ПК-4
Б1.В.ДВ.09.01	Экспериментальная баллистика	ПК-4
Б1.В.ДВ.09.02	Кампусный курс №4	ПК-4
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ОПК-2; ОПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.10.01	Планирование эксперимента	ОПК-2; ОПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.10.02	Теория автоматического управления	ОПК-2; ПК-11
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ОПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.11.01	Основы вариационного исчисления	ОПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.11.02	Методы граничных элементов	ОПК-2; ПК-9

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практики	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б2.Б	Базовая часть	
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б2.В.01	Учебная практика	ПК-5; ПК-10; ПК-12; СПК-1
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-5; ПК-10; ПК-12; СПК-1
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-5; ПК-10; ПК-12; СПК-1
Б2.В.02	Производственная практика	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б2.В.03	Преддипломная практика	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; СПК-1
ФТД	Факультативы	ПК-5
ФТД		ПК-5
ФТД.01	Адаптивная математика	ПК-5
ФТД.02	Факультатив 1	ПК-5

	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)				236	248	242	60	30	30	61	30	31	60	30	30	61	30	31
Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	29	31	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	51%	49%	31.7%	213	216	213	57	30	27	54	29	25	57	30	27	45	27	18
Базовая часть				100	112	109	44	21	23	29	16	13	22	12	10	14	14	
Вариативная часть				104	113	104	13	9	4	25	13	12	35	18	17	31	13	18
Практики	0%	100%	0%	15	21	18	3		3	6		6	3		3	6	3	3
Базовая часть																		
Вариативная часть				15	21	18	3		3	6		6	3		3	6	3	3
Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Базовая часть				6	9	9										9		9
Факультативы				2	2	2				1	1					1		1
				2	2	2				1	1					1		1
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.7	-	58.8	57.5	-	58.7	59.8	-	59.2	58.4	-	58.7	58.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					48.1	-	54	50.7	-	54	54	-	49.9	45	-	28.8	54
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
	Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)					27	-	26.9	26.9	-	27	26.9	-	27	27	-	27	26.9
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.7	-	3.3	3.5	-	3.2	3.9	-	3.2	3.3	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	6	3	3	7	3	4	4	2	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	4	5	7	4	3	11	6	5	11	8	3
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		3	1	2	1		1	1		1
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					40.04%												
	в интерактивной форме					33.9%												