

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 23 от 29.12.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

15.03.06

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника профиль
Направленность (профиль) "Промышленная и специальная робототехника"

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 206 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

И.о. декана

Руководитель ООП

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности





Луков Е.В.

20 20

 / Игнатъева М.А./

 / Цой Г.А./

 / Крайнов А.Ю./

 / Шрагер Г.Р./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1																							
			Экзам-ен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт-ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт-ное	По плану	Контакт-часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Сем. 1										Сем. 2												
																з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль			
Блок 1. Дисциплины (модули)																																						
Базовая часть																																						
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	6	12345		12	12	36	432	432	196.75	201.55	33.7	70	182	2	72			32	1.85		38.15			2	72			28	1.65		42.35					
+	Б1.Б.02	История		1		3	3	36	108	108	52.75	55.25		12	36	3	108	18		32	2.75		55.25															
+	Б1.Б.03	Философия		3		3	3	36	108	108	49.85	58.15		18	32																							
+	Б1.Б.04	Математический анализ	123	12		18	18	36	648	648	324	240.9	83.1	124	254	8	288	60		62	6.1		132.9	2.3	24.7	6	216	56		56	5.6		62.4	2.3	33.7			
+	Б1.Б.05	Экономика		5		3	3	36	108	108	40.15	67.85		12	28																							
+	Б1.Б.06	Информатика		2		3	3	36	108	108	334.7	196.5																										
+	Б1.Б.07	Физика	1234			18	18	36	648	648	334.7	196.5	116.8	144	254	6	216	28	30	30	4.4		96.6	2.3	24.7	5	180	26	26	26	3.9		62.1	2.3	33.7			
+	Б1.Б.08	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	31.75	40.25		6	10	2	72	10		20	1.75		40.25															
+	Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности		7		3	3	36	108	108	38.05	69.95		10	28																							
+	Б1.Б.10	Электроника и схемотехника		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55		22	32																							
+	Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика		2		3	3	36	108	108	27.55	80.45																										
+	Б1.Б.12	Теоретическая механика	4	3		8	8	36	288	288	126.45	136.85	24.7													3	108		26		1.55		80.45					
+	Б1.Б.13	Математическая физика	56			12	12	36	432	432	139	243.6	49.4																									
+	Б1.Б.14	Теория автоматического управления	6			3	3	36	108	108	73.7	0.6	33.7	10	16																							
+	Б1.Б.15	Детали машин и основы конструирования		6		2	2	36	72	72	35.95	36.05		10	32																							
+	Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация		7		2	2	36	72	72	33.85	38.15																										
+	Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов		6		2	2	36	72	72	35.95	36.05																										
+	Б1.Б.18	Правоведение		7		2	2	36	72	72	17.05	54.95		10	14																							
+	Б1.Б.19	Библиотечное дело		6		1	1	36	36	36	10.75	25.25																										
+	Б1.Б.20	Культурология	2			4	4	36	144	144	35.9	74.4	33.7																									
Вариативная часть																																						
107 107 3852 3852 1709.65 1767.25 375.1 470 950 21 756 116 30 176 16.85 363.15 4.6 49.4 23 828 126 80 126 17.35 370.65 6.9 101.1																																						
+	Б1.В.01	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	3			4	4	36	144	144	52.7	66.6	24.7	24	48																							
+	Б1.В.02	Теория функций комплексной переменной			4	3	3	36	108	108	61.05	22.2	24.75	24	56																							
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика			4	4	4	36	144	144	61.05	58.2	24.75	24	56																							
+	Б1.В.04	Приближенные вычисления	4		3	11	11	36	396	396	128.45	218.1	49.45	56	80																							
+	Б1.В.05	Основы вариационного исчисления	7			3	3	36	108	108	48.5	25.8	33.7	14	42																							
+	Б1.В.06	Алгоритмические языки			1	5	5	36	180	180	69.45	85.8	24.75	32	32	5	180	32	32		3.2		85.8	2.25	24.75													
+	Б1.В.07	Аналитическая геометрия	2			4	4	36	144	144	61.1	49.2	33.7	24	56																							
+	Б1.В.08	Линейная алгебра	1			4	4	36	144	144	67.4	51.9	24.7	24	62	4	144	30		32	3.1		51.9	2.3	24.7	4	144	28		28	2.8		49.2	2.3	33.7			
+	Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			110	249																							
+	Б1.В.10	Экономика предпринимательства	6			3	3	36	108	108	40.15	67.85															54											
+	Б1.В.11	Пакеты прикладных программ	3			3	3	36	108	108	33.85	74.15																										
+	Б1.В.12	Электротехника	6			3	3	36	108	108	67.45	40.55																										
+	Б1.В.13	Химия	5			3	3	36	108	108	56.95	51.05																										
+	Б1.В.14	Термодинамика			5	4	4	36	144	144	50.55	77.7	15.75																									
+	Б1.В.15	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	7			2	2	36	72	72	44.35	27.65																										
+	Б1.В.16	Основы мехатроники и робототехники	5			3	3	36	108	108	63.2	29.1	15.7																									
+	Б1.В.17	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	8			4	4	36	144	144	52.7	66.6	24.7																									
+	Б1.В.18	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	8			5	5	36	180	180	52.7	102.6	24.7																									
+	Б1.В.19	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	7			4	4	36	144	144	52.7	57.6	33.7																									
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	5			2	2		72	72	40.15	31.85																										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	5			2	2	36	72	72	40.15	31.85																										
-	Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	5			2	2	36	72	72	40.15	31.85																										
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	7			3	3		108	108	50.65	57.35																										
+	Б1.В.ДВ.02.01	Теория механизмов и машин	7			3	3	36	108	108	50.65	57.35																										

Сем. 7															Курс 4					Закрепленная кафедра				
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		
																					134	естественнонаучных и физико-	ОК-5; ОК-6	
																					29	каф. истории и документоведения	ОК-2; 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; ОПК-5	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-3; ОПК-6; ПК-6; СПК-1	
																					44	каф. общей и экспериментальной физики	ОПК-1; ОПК-2	
3	108	36			2.05			69.95													154	каф. физвоспитания	ОК-8	
																					92	каф. прикладной аэромеханики	ОК-9; СПК-2	
																					66	каф. радиофизики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1	
																					89	каф. прочности и проектирования	ОПК-5; СПК-1	
																					92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-1; СПК-4	
																					90	каф. математической физики	ОК-7; ОПК-2	
																					93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
2	72	32			1.85			38.15													93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-3; ПК-1; ПК-2	
																					89	каф. прочности и проектирования	ОПК-1; ПК-8; ПК-9	
																					93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-1; ОПК-2; ПК-9	
2	72	16			1.05			54.95													57	каф. трудового права и права социального обеспечения	ОК-4; ОК-6	
																					164	Научная библиотека	ОПК-4; ОПК-6	
7	252	81			4.95			163.05													117	каф. культурологии, теории и истории культуры	ОК-5; ОК-6	
																					90	каф. математической физики	ОПК-1; ПК-4	
																					92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-2; ПК-4	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-2; ПК-4	
3	108	28		16	2.2			25.8	2.3	33.7											90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-6; СПК-1	
																					90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-9	
																					90	каф. математической физики	ОПК-4; ПК-2; ПК-6; СПК-1	
																					37	каф. общей математики	ОПК-2; ПК-4	
																					37	каф. общей математики	ОПК-2; ПК-4	
																					154	каф. физвоспитания	ОК-8	
																					81	каф. системного менеджмента и экономики предприятия	ОК-3; ОПК-5; ПК-8	
																					90	каф. математической физики	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-6	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1; ПК-5	
																					90	каф. математической физики	ОПК-1; ПК-9	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1; ПК-4	
2	72	26		16	2.35			27.65													88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-2; ПК-1; ПК-4	
																					4	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-5	
																					5	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-5; ПК-6	
4	144	24	24		2.4			57.6	2.3	33.7											88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-5; ПК-6	
																							ОПК-4; ПК-5	
																					91	каф. динамики полета	ОПК-4; ПК-5	
																					93	каф. механики деформируемого твердого	ОПК-4; ПК-5	
3	108	24		24	2.65			57.35															ПК-9	
3	108	24		24	2.65			57.35														88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-9

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	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль

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	Компетенции		
3	108	24		24	2.65		57.35														88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-9 ПК-1; ПК-3	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-1; ПК-3	
3	108	26	18	18	3.35		42.65														88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-1; ПК-3 ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
3	108	26	18	18	3.35		42.65														88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2	
3	108	26	18	18	3.35		42.65														93	каф. механики деформируемого твердо	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1 ОПК-2; ПК-1	
3	108	26		14	2		30	2.25	33.75												88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-2; ПК-1	
3	108	26		14	2		30	2.25	33.75												92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-2; ПК-1 ОПК-2; ПК-1	
3	108	26		14	2		30	2.25	33.75												88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-2; ПК-1	
										2	72	24	24		2.65		21.35				89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2; ПК-1 ПК-5	
										2	72	24	24		2.65		21.35				88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-5	
										2	72	24	24		2.65		21.35				93	каф. механики деформируемого твердо	ПК-5	
										3	108	26		28	2.95		51.05						ОПК-2; ПК-1	
										3	108	26		28	2.95		51.05				88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-2; ПК-1	
										3	108	26		28	2.95		51.05				91	каф. динамики полета	ОПК-2; ПК-1 ОПК-2; ПК-1	
																					93	каф. механики деформируемого твердо	ОПК-2; ПК-1	
																					89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2; ПК-1	
										3	108	26	18	26	3.75		34.25						ОПК-2; ПК-1; СПК-2	
										3	108	26	18	26	3.75		34.25				88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-2; ПК-1; СПК-2	
										3	108	26	18	26	3.75		34.25				89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2; ПК-1 ПК-3; ПК-5	
3	108	10	24		1.95		72.05															91	каф. динамики полета	ПК-3; ПК-5
3	108	10	24		1.95		72.05															90	каф. математической физики	ПК-3; ПК-5 ОПК-1; ПК-1
3	108	16		30	2.55		59.45															89	каф. прочности и проектирования	ОПК-1; ПК-1
3	108	16		30	2.55		59.45															88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-1; ПК-1
24	864	180	66	118	19.45		372.55	6.85	101.15	17	612	124	90	54	14.15		275.85	4.6	49.4					
31	1116	264	66	118	24.4		535.6	6.85	101.15	17	612	124	90	54	14.15		275.85	4.6	49.4					
																							ПК-2; ПК-5; ПК-7	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-2; ПК-5; ПК-7	
																							ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9	
																					88	каф. прикладной газовой динамики и г	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-4; ПК-6	
										3	108		8		44	56							ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2	
										3	108		8		44	56					88	каф. прикладной газовой динамики и г	ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2	
										3	108		8		44	56								
										3	108		8		44	56								

Сем. 3										Сем. 4										Сем. 5										Сем. 6									
Курс 2										Курс 3										Курс 3										Курс 3									
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	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль
1	36	16			1.05			18.95																															
1	36	16			1.05			18.95																						1	36	16			1.05			18.95	
1	36	16			1.05			18.95																						1	36	16			1.05			18.95	

Сем. 7										Сем. 8										Закрепленная кафедра		
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
										9	324			8		44	272			88	каф. прикладной газовой динамики и горения	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
										9	324			8		44	272					
										9	324			8		44	272					
																				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-9
																				88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ПК-9

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
Б1.Б.03	Философия	ОК
Б3.Б.01	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	
Б1.Б.02	История	ОК
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Б1.Б.05	Экономика	ОК
Б1.В.10	Экономика предпринимательства	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
Б1.Б.18	Правоведение	ОК
Б3.Б.01	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	
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК
Б1.Б.20	Культурология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК
Б1.Б.02	История	
Б1.Б.18	Правоведение	
Б1.Б.20	Культурология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
Б1.Б.03	Философия	ОК
Б1.Б.13	Математическая физика	
Б3.Б.01	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	
Б1.Б.08	Физическая культура и спорт	ОК
Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОПК
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	
Б1.Б.12	Теоретическая механика	
Б1.Б.14	Теория автоматического управления	
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.01	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.В.12	Электротехника	
Б1.В.13	Химия	
Б1.В.14	Термодинамика	
Б1.В.17	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.ДВ.12.01	Теория упругости	
Б1.В.ДВ.12.02	Устойчивость движения и теория колебаний	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОПК
ОПК-2	владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем	
Б1.Б.04	Математический анализ	
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	
Б1.Б.13	Математическая физика	
Б1.Б.14	Теория автоматического управления	
Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.02	Теория функций комплексной переменной	
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.04	Приближенные вычисления	
Б1.В.05	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.07	Аналитическая геометрия	
Б1.В.08	Линейная алгебра	
Б1.В.11	Пакеты прикладных программ	

Индекс		Содержание		Тип
Б1.В.15		Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем		
Б1.В.16		Основы мехатроники и робототехники		
Б1.В.ДВ.04.01		Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения		
Б1.В.ДВ.04.02		Конструкционные и функциональные волокнистые композиты		
Б1.В.ДВ.05.01		Управление в технических системах		
Б1.В.ДВ.05.02		Динамика управляемого полета		
Б1.В.ДВ.06.01		Гидродинамика		
Б1.В.ДВ.06.02		Основы механики жидкости и газа		
Б1.В.ДВ.08.01		Химико-технологические системы		
Б1.В.ДВ.08.02		Теория пограничного слоя		
Б1.В.ДВ.09.01		Сопротивление материалов		
Б1.В.ДВ.09.02		Физика прочности и экспериментальная механика		
Б1.В.ДВ.10.01		Технология роботизированного производства		
Б1.В.ДВ.10.02		Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем		
Б3.Б.01		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОПК-3		владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности		ОПК
Б1.Б.06		Информатика		
Б1.Б.15		Детали машин и основы конструирования		
Б1.В.ДВ.04.01		Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения		
Б1.В.ДВ.04.02		Конструкционные и функциональные волокнистые композиты		
Б2.В.02.01(П)		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);		
Б3.Б.01		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОПК-4		готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности		ОПК
Б1.Б.19		Библиотечное дело		
Б1.В.06		Алгоритмические языки		
Б1.В.ДВ.01.01		Планирование эксперимента		
Б1.В.ДВ.01.02		Физические методы исследования композиционных материалов		
Б2.В.02.01(П)		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);		
Б3.Б.01		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОПК-5		способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности		ОПК
Б1.Б.05		Экономика		

Содержание		Тип
Индекс		
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.10	Экономика предпринимательства	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОПК
ОПК-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.19	Библиоковедение	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	-
СПК-1	способность использовать методы компьютерного проектирования устройств робототехнических систем	
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.04	Приближенные вычисления	
Б1.В.06	Алгоритмические языки	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	-
СПК-2	готовность предусматривать методы безопасности и экологические последствия при разработке технических устройств	
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		ПК
ПК-1	способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	
Б1.Б.14	Теория автоматического управления	
Б1.Б.15	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.11	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.15	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.16	Основы мехатроники и робототехники	
Б1.В.17	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	

Индекс		Содержание		Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений			
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты			
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах			
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета			
Б1.В.ДВ.06.01	Гидродинамика			
Б1.В.ДВ.06.02	Основы механики жидкости и газа			
Б1.В.ДВ.08.01	Химико-технологические системы			
Б1.В.ДВ.08.02	Теория пограничного слоя			
Б1.В.ДВ.09.01	Сопротивление материалов			
Б1.В.ДВ.09.02	Физика прочности и экспериментальная механика			
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства			
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем			
Б1.В.ДВ.12.01	Теория упругости			
Б1.В.ДВ.12.02	Устойчивость движения и теория колебаний			
Б2.В.03	Преддипломная практика			
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика			
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты			
ПК-2	способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования			ПК
Б1.Б.14	Теория автоматического управления			
Б1.Б.15	Детали машин и основы конструирования			
Б1.В.06	Алгоритмические языки			
Б1.В.11	Пакеты прикладных программ			
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения			
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			
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты			
ПК-3	способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий			ПК
Б1.Б.14	Теория автоматического управления			
Б1.В.15	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем			
Б1.В.17	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств			
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы			
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений			

Содержание		Тип
Индекс		
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ПК
ПК-4	способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	
Б1.Б.12	Теоретическая механика	
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	Аналитическая геометрия	
Б1.В.08	Линейная алгебра	
Б1.В.14	Термодинамика	
Б1.В.16	Основы мехатроники и робототехники	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ПК
ПК-5	способностью проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
Б1.В.12	Электротехника	
Б1.В.15	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.17	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.18	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.19	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Методы измерений в робототехнических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Механика деформируемого твердого тела и методы вычислений	
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	
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	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-6	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	ПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.В.04	Приближенные вычисления	
Б1.В.06	Алгоритмические языки	
Б1.В.11	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.18	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.19	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК
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.02	Производственная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	способностью внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.10	Экономика предпринимательства	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.03	Преддипломная практика	
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	ПК
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.05	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.13	Химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория механизмов и машин	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.03	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД..01	Адаптивная математика	
ФТД..02	Факультатив 1	

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5; ОК-6
Б1.Б.02	История	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.03	Философия	ОК-1; ОК-7
Б1.Б.04	Математический анализ	ОПК-2
Б1.Б.05	Экономика	ОК-3; ОПК-5
Б1.Б.06	Информатика	ОПК-3; ОПК-6; ПК-6; СПК-1
Б1.Б.07	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.08	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; СПК-2
Б1.Б.10	Электроника и схемотехника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-5; СПК-1
Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-1; ПК-4
Б1.Б.13	Математическая физика	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.14	Теория автоматического управления	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.Б.15	Детали машин и основы конструирования	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-1; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ПК-9
Б1.Б.18	Правоведение	ОК-4; ОК-6
Б1.Б.19	Библиотечное дело	ОПК-4; ОПК-6
Б1.Б.20	Культурология	ОК-5; ОК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
Б1.В.01	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	ОПК-1; 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-6; СПК-1
Б1.В.05	Основы вариационного исчисления	ОПК-2; ПК-9
Б1.В.06	Алгоритмические языки	ОПК-4; ПК-2; ПК-6; СПК-1
Б1.В.07	Аналитическая геометрия	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.08	Линейная алгебра	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-8
Б1.В.10	Экономика предпринимательства	ОК-3; ОПК-5; ПК-8
Б1.В.11	Пакеты прикладных программ	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-6

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.12	Электротехника	ОПК-1; ПК-5
Б1.В.13	Химия	ОПК-1; ПК-9
Б1.В.14	Термодинамика	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.15	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.16	Основы мехатроники и робототехники	ОПК-2; ПК-1; ПК-4
Б1.В.17	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.18	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	ПК-5; ПК-6
Б1.В.19	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-9
Б1.В.ДВ.02.01	Теория механизмов и машин	ПК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	ПК-9
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.06.01	Гидродинамика	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.06.02	Основы механики жидкости и газа	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ПК-5
Б1.В.ДВ.07.01	Методы измерений в робототехнических системах	ПК-5
Б1.В.ДВ.07.02	Механика деформируемого твердого тела и методы вычислений	ПК-5
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.08.01	Химико-технологические системы	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.08.02	Теория пограничного слоя	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09	ОПК-2; ПК-1

Учебный план бакалавриата '15 03 06 _Мехатроника и робототехника_202 0-21_УГ.plx', код направления 15.03.06, год начала подготовки 2020		
Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.09.01	Сопrotивление материалов	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.09.02	Физика прочнoсти и экспериментальная механика	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ОПК-2; ПК-1; СПК-2
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	ОПК-2; ПК-1; СПК-2
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.12.01	Теория упругости	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.12.02	Устойчивость движения и теория колебаний	ОПК-1; ПК-1
Б2	Практики	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
Б2.Б	Базовая часть	
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
Б2.В.01	Учебная практика	ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б2.В.02	Производственная практика	ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-4; ПК-6
Б2.В.03	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
Б2.В.03.01(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
Б3.Б.01	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; СПК-1; СПК-2
ФТД	Факультативы	ПК-9
ФТД.		ПК-9
ФТД..01	Адаптивная математика	ПК-9
ФТД..02	Факультатив 1	ПК-9

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '15 03 06 _Мехатроника и робототехника_202 0-21_УГ.plx', код направления 15.03.06, год начала подготовки 2020

	Итого			з.е.			Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	Мин.	Макс.	Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
Итого (с факультативами)				236	248	242	60	30	30	61	30	31	61	30	31	60	31	29
Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	29	31	60	30	30	60	31	29
Дисциплины (модули)	50%	50%	32%	210	213	213	57	30	27	54	29	25	54	30	24	48	31	17
Базовая часть				96	111	107	44	21	23	29	16	13	27	9	18	7	7	
Вариативная часть				102	114	106	13	9	4	25	13	12	27	21	6	41	24	17
Практики	0%	100%	0%	18	24	18	3		3	6		6	6		6	3		3
Базовая часть																		
Вариативная часть				18	24	18	3		3	6		6	6		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)					58.4	-	58.8	58.2	-	58.7	60	-	59.6	59.9	-	57.6	53.2
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					49.8	-	54	48	-	54	54	-	43.2	54	-	40.5	54
	Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)					26.8	-	27	27	-	26.9	27	-	26.4	26.1	-	27	26.9
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.7	-	3.2	3.6	-	3.1	4	-	3.1	4	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	6	3	3	5	2	3	4	2	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	4	5	6	4	2	11	6	5	12	8	4
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		4	1	3	3	2	1	1	1	
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					46.47%												
	в интерактивной форме					22.9%												