Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Линник Оксана Владимировна
Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 15.05.2023 12:34:18
Уникальный программный ключ:
d85fa2f259a0913da9b08299985891736420181f

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Снежинский физико-технический институт - филиал ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом университета 18/03 от 31.05.2018 г.
Актуализирован учёным советом университета
Протокол № 21/11 от 27.07.2021

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Зав. кафедрой _____ *Орлова Н.Ю.*
"___" _____ 20___ г.

по программе магистратуры

12.04.01

направление подготовки 12.04.01 "Приборостроение" Профиль "Оптимизация конструкторских решений на основе прочностных расчётов"

Программа магистратуры: Оптимизация конструкторских решений на основе прочностных расчётов
Кафедра: Технология машиностроения
Факультет: Механико-машиностроительный факультет

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (СУОС) 18/03 от 31.05.2018

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности*
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский
+	производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Руководитель магистерской программы _____ */ Твердохлебов П.Ю./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			*	Э	Э	К	К																		Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			*	Э	Э	К	К									Э	Э	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18	8	26	62
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2	2	4	8
П	Производственная практика					4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	9	11	2	9	11	22
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	2 (12 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	104
Студентов								
Групп								

ПланСвод Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, программа магистратуры : Оптимизация конструкторских решений

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
																Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)							71	71	2556	2556	1362	1362	762	432		20	19	19	13		
Обязательная часть							34	34	1224	1224	660	660	348	216		13	12	6	3		
+	Б1.О.01	Иностранный язык	2	1			4	4	144	144	72	72	45	27		2	2			9	Философия и лингвистика
+	Б1.О.02	История и методология приборостроения		1			2	2	72	72	36	36	36			2				1	Технология машиностроения
+	Б1.О.03	Математика для технических приложений	1				4	4	144	144	54	54	45	45		4				8	Высшая и прикладная математика
+	Б1.О.04	Основы механики	12				7	7	252	252	144	144	45	63		3	4			1	Технология машиностроения
+	Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	3	2			5	5	180	180	108	108	45	27			2	3		1	Технология машиностроения
+	Б1.О.06	Основы теории устойчивости	4				2	2	72	72	24	24	21	27					2	1	Технология машиностроения
+	Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств		2			2	2	72	72	54	54	18				2			2	Автоматизированные информационные и вычислительные
+	Б1.О.08	Статистические методы и надёжность		1			2	2	72	72	36	36	36			2				1	Технология машиностроения
+	Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	3	24			6	6	216	216	132	132	57	27			2	3	1	1	Технология машиностроения
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							37	37	1332	1332	702	702	414	216		7	7	13	10		
+	Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	3	24		4	5	5	180	180	114	114	39	27			2	2	1	1	Технология машиностроения
+	Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	4	3			5	5	180	180	78	78	75	27				3	2	1	Технология машиностроения
+	Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	2	13		3	6	6	216	216	126	126	45	45		2	3	1		1	Технология машиностроения
+	Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	4	3			5	5	180	180	86	86	67	27				2	3	1	Технология машиностроения
+	Б1.В.05	Динамика машин	3	2			5	5	180	180	108	108	45	27			2	3		1	Технология машиностроения
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**1**			2	**2**	**72**	**72**	**36**	**36**	**36**			2					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача		1			2	2	72	72	36	36	36			2				6	Техническая механика
-	Б1.В.ДВ.01.02	Гидравлика		1			2	2	72	72	36	36	36			2				6	Техническая механика
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**4**			2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**40**						2		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)		4			2	2	72	72	32	32	40						2	1	Технология машиностроения
-	Б1.В.ДВ.02.02	Конструкторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)		4			2	2	72	72	32	32	40						2	1	Технология машиностроения
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	**1**				3	**3**	**108**	**108**	**54**	**54**	**18**	**36**		3					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	1				3	3	108	108	54	54	18	36		3				1	Технология машиностроения
-	Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	1				3	3	108	108	54	54	18	36		3				1	Технология машиностроения
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**4**				2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**13**	**27**					2		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность	4				2	2	72	72	32	32	13	27					2	1	Технология машиностроения
-	Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	4				2	2	72	72	32	32	13	27					2	9	Философия и лингвистика
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**		**3**			2	**2**	**72**	**72**	**36**	**36**	**36**					2			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем		3			2	2	72	72	36	36	36					2		3	Экономика и управление
-	Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении		3			2	2	72	72	36	36	36					2		2	Автоматизированные информационные и вычислительные
Блок 2.Практика							39	39	1404	1404	180	180	1224			9	11	11	8		
Обязательная часть							28	28	1008	1008	144	144	864				11	11	6		

ПланСвод Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, программа магистратуры : Оптимизация конструкторских решений

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
																Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)			2		11	11	396	396			396				11			1	Технология машиностроения
+	Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3		11	11	396	396	72	72	324					11		1	Технология машиностроения
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)			4		6	6	216	216	72	72	144						6	1	Технология машиностроения
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							11	11	396	396	36	36	360			9			2		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)			1		9	9	324	324			324			9				1	Технология машиностроения
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)			4		2	2	72	72	36	36	36						2	1	Технология машиностроения
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324	72	72	252						9		
+	Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)					9	9	324	324	72	72	252						9	1	Технология машиностроения
ФТД.Факультативные дисциплины							1	1	36	36	36	36				1					
+	ФТД.01	Основы балистики		1			1	1	36	36	36	36				1				6	Техническая механика

План Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, программа магистратуры : Оптимизация конструкторских решений на ос

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1											
																	Семестр 1						Семестр 2					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)							71	71		2556	2556	1362	762	432	814	1323	20	162		216	234	108	19	144		288	144	108
Обязательная часть							34	34		1224	1224	660	348	216	424	711	13	90		144	162	72	12	90		180	99	63
+	Б1.О.01	Иностранный язык	2	1			4	4	36	144	144	72	45	27	72	98	2			36	36		2			36	9	27
+	Б1.О.02	История и методология приборостроения		1			2	2	36	72	72	36	36		24	36	2	18		18	36							
+	Б1.О.03	Математика для технических приложений	1				4	4	36	144	144	54	45	45	42	90	4	18		36	45	45						
+	Б1.О.04	Основы механики	12				7	7	36	252	252	144	45	63	40	54	3	36		36	9	27	4	36		36	36	36
+	Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	3	2			5	5	36	180	180	108	45	27	84	134							2	18		36	18	
+	Б1.О.06	Основы теории устойчивости	4				2	2	36	72	72	24	21	27	18	51												
+	Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств		2			2	2	36	72	72	54	18		6	54							2	18		36	18	
+	Б1.О.08	Статистические методы и надёжность		1			2	2	36	72	72	36	36		6	36	2	18		18	36							
+	Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	3	24			6	6	36	216	216	132	57	27	132	158							2	18		36	18	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							37	37		1332	1332	702	414	216	390	612	7	72		72	72	36	7	54		108	45	45
+	Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	3	24		4	5	5	36	180	180	114	39	27	76	140							2	18		36	18	
+	Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	4	3			5	5	36	180	180	78	75	27	46	78												
+	Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	2	13		3	6	6	36	216	216	126	45	45	126	152	2	18		36	18		3	18		36	9	45
+	Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	4	3			5	5	36	180	180	86	67	27	70	70												
+	Б1.В.05	Динамика машин	3	2			5	5	36	180	180	108	45	27	6	36							2	18		36	18	
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**1**			2	**2**		**72**	**72**	**36**	**36**		**6**	**36**	2	**18**		**18**	**36**							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача		1			2	2	36	72	72	36	36		6	36	2	18		18	36							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Гидравлика		1			2	2	36	72	72	36	36		6	36	2	18		18	36							
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**4**			2	**2**		**72**	**72**	**32**	**40**		**8**	**32**												
+	Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)		4			2	2	36	72	72	32	40		8	32												
-	Б1.В.ДВ.02.02	Конструкторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)		4			2	2	36	72	72	32	40		8	32												
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	**1**				3	**3**		**108**	**108**	**54**	**18**	**36**			3	**36**		**18**	**18**	**36**						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	1				3	3	36	108	108	54	18	36			3	36		18	18	36						
-	Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	1				3	3	36	108	108	54	18	36			3	36		18	18	36						
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**4**				2	**2**		**72**	**72**	**32**	**13**	**27**	**28**	**32**												
+	Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность	4				2	2	36	72	72	32	13	27	28	32												
-	Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	4				2	2	36	72	72	32	13	27	28	32												
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**		**3**			2	**2**		**72**	**72**	**36**	**36**		**24**	**36**												
+	Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем		3			2	2	36	72	72	36	36		24	36												
-	Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении		3			2	2	36	72	72	36	36		24	36												
Блок 2.Практика							39	39		1404	1404	180	1224				9				324		11				396	
Обязательная часть							28	28		1008	1008	144	864										11				396	

План Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, программа магистратуры : Оптимизация конструкторских решений на ос

Курс 2												Закрепленная кафедра		-
Семестр 3						Семестр 4								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
19	126		234	216	108	13	48		144	168	108			
6	36		72	54	54	3	8		40	33	27			
												9	Философия и лингвистика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-4; ПК-9
												1	Технология машиностроения	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; УКЦ-1; ПК-4; ПК-9
												8	Высшая и прикладная математика	ОПК-1; УКЦ-1; ПК-1
												1	Технология машиностроения	ОПК-1; ПК-2; ПК-1
3	18		36	27	27							1	Технология машиностроения	ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1
						2	8		16	21	27	1	Технология машиностроения	ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1
												2	Автоматизированные информационные и вычислительные	УК-3; ОПК-2; ПК-2; ПК-7; ПК-10
												1	Технология машиностроения	УК-1; УК-3; ОПК-3; ПК-2; ПК-10
3	18		36	27	27	1			24	12		1	Технология машиностроения	ОПК-3; УКЦ-2; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
13	90		162	162	54	10	40		104	135	81			
2	18		18	9	27	1	8		16	12		1	Технология машиностроения	УК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПСК-1
3	18		36	54		2	8		16	21	27	1	Технология машиностроения	ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПСК-1
1			18	18								1	Технология машиностроения	УК-2; ОПК-3; УКЦ-2; ПК-3; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
2	18		36	18		3			32	49	27	1	Технология машиностроения	УК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-4; ПСК-5
3	18		36	27	27							1	Технология машиностроения	ПК-5; ПК-8; ПСК-1
														ОПК-2; ПК-2; ПК-5
												6	Техническая механика	ОПК-2; ПК-2; ПК-5
												6	Техническая механика	ПК-5
						2	**8**		**24**	**40**				**ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-9; ПК-6; ПК-12; ПСК-5**
						2	8		24	40		1	Технология машиностроения	ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-9; ПК-6; ПК-12; ПСК-5
						2	8		24	40		1	Технология машиностроения	ОПК-3; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-5
														УК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-11; ПСК-5
												1	Технология машиностроения	УК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-11; ПСК-5
												1	Технология машиностроения	УК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
						2	**16**		**16**	**13**	**27**			**УК-1; ПК-2; ПК-11**
						2	16		16	13	27	1	Технология машиностроения	УК-1; ПК-2; ПК-11
						2	16		16	13	27	9	Философия и лингвистика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-11
2	**18**		**18**	**36**										**УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-8**
2	18		18	36								3	Экономика и управление	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-8
2	18		18	36								2	Автоматизированные информационные и вычислительные	ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-2; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
11			72	324		8			108	180				
11			72	324		6			72	144				

План Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, программа магистратуры : Оптимизация конструкторских решений на ос

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1											
																	Семестр 1						Семестр 2					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
+	Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)			2		11	11	36	396	396		396										11				396	
+	Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3		11	11	36	396	396	72	324															
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)			4		6	6	36	216	216	72	144															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							11	11		396	396	36	360				9				324							
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)			1		9	9	36	324	324		324				9				324							
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)			4		2	2	36	72	72	36	36															
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9		324	324	72	252															
+	Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)					9	9	36	324	324	72	252															
ФТД.Факультативные дисциплины							1	1		36	36	36			6	36	1	18		18								
+	ФТД.01	Основы балистики		1			1	1	36	36	36	36			6	36	1	18		18								

План Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, программа магистратуры : Оптимизация конструкторских решений на ос

Курс 2												Закрепленная кафедра		-
Семестр 3						Семестр 4								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
												1	Технология машиностроения	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3
11			72	324								1	Технология машиностроения	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-1; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
						6			72	144		1	Технология машиностроения	УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-4
						2			36	36				
												1	Технология машиностроения	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
						2			36	36		1	Технология машиностроения	УК-2; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-9; ПК-7; ПК-10; ПК-12; ПСК-4
						9			72	252				
						9			72	252		1	Технология машиностроения	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
												6	Техническая механика	ПК-1; ПСК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки тратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	-
УК-1.2	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	-
УК-1.3	Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	
Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	
Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	-
УК-2.2	Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	-
УК-2.3	Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-3.1	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	-
УК-3.2	Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения оставленной цели	-
УК-3.3	Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;методами организации и управления оллективом	-
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств	
Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	-
УК-4.2	Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	-
УК-4.3	Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	-
УК-5.2	Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-
УК-5.3	Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	-
УК-6.2	Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	-
УК-6.3	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	-
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК
ОПК-1.1	Знать: современную научную картину мира, методы поиска, анализа и представления научно-технической информации для выявления естественнонаучной сущности проблемы, формулирования задачи, определения пути их решения и оценивания эффективности выбора с учетом специфики научных исследований.	-
ОПК-1.2	Уметь: осуществлять поиск, анализ и представление научно-технической информации для выявления естественнонаучной сущности проблемы, формулирования задачи, определения пути их решения и оценивания эффективности выбора с учетом специфики научных исследований.	-
ОПК-1.3	Владеть: методами поиска, анализа и представления научно-технической информации для выявления естественнонаучной сущности проблемы, формулирования задачи, определения пути их решения и оценивания эффективности выбора с учетом специфики научных исследований	-
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.О.03	Математика для технических приложений	
Б1.О.04	Основы механики	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК
ОПК-2.1	Знать: методологию организации проведения научного исследования и принципы разработки аппаратуры и автоматизированных систем.	-
ОПК-2.2	Уметь: организовать научное исследование и работу, представлять и аргументированно защищать полученные результаты, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении.	-
ОПК-2.3	Владеть: навыками организации проведения научного исследования и разработок, представлять и аргументированно защищать полученные результаты, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	-
Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	
Б1.О.06	Основы теории устойчивости	
Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств	
Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ОПК-3.1	Знать: свою предметную область и традиционные подходы к решению инженерных задач	-
ОПК-3.2	Уметь: приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	-
ОПК-3.3	Владеть: навыками приобретения и использования новых знаний в своей предметной области	-
Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УКЦ-1	Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	УК

Индекс	Содержание	Тип
УКЦ-1.1	Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы	-
УКЦ-1.2	Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности	-
УКЦ-1.3	Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий	-
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.О.03	Математика для технических приложений	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
УКЦ-2	Способен к самообучению,исамоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	УК
УКЦ-2.1	Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении	-
УКЦ-2.2	Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения	-
УКЦ-2.3	Владеть навыками самообучения, самооактулизации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий	-
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПСК-1	Способность комплексного проектирования на основе прочностных расчётов, в том числе использованием бионического/топографического дизайна для оптимизации по массе, прочностным характеристикам и с учётом возможностей изготовления по аддитивным технологиям	ПК
Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	
Б1.О.06	Основы теории устойчивости	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	
Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.05	Динамика машин	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ФТД.01	Основы балистики	
ПСК-2	Способность работы со специализированными программными продуктами, используемыми для прочностных расчётов, цифрового математического моделирования состояния объектов и процессов	ПК
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПСК-3	Способность к организации по совершенствованию/модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов на основе прочностных расчётов и цифровых математических моделей на стадии разработки	ПК
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПСК-4	Способность использовать инновационные технологии при математическом моделировании, прочностных расчётах приборов и систем, для оптимизации конструкции	ПК
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПСК-5	Готовность к освоению, анализу и внедрению новых цифровых технологий при выполнении расчётов и сопровождении полного жизненного цикла изделий	ПК
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-3	Способен к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	ПК
ПК-3.1	Знать: правила оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	-
ПК-3.2	Уметь: оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	-
ПК-3.3	Владеть: современными средствами редактирования и печати для оформления отчетов, статей, рефератов	-
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-4	Способен к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	ПК
ПК-4.1	Знать:июридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.2	Уметь: подготавливать документацию для защиты приоритета и новизны полученных результатов исследований	-
ПК-4.3	Владеть: техническими средствами и информационными системами для подготовки документации для защиты приоритета и новизны полученных результатов исследований	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-2	Способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	ПК
ПК-2.1	Знать: методологию выбора оптимального метода и разработки программ экспериментальных исследований, проведения измерений с выбором технических средств и обработки результатов	-
ПК-2.2	Уметь аргументированно выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	-
ПК-2.3	Владеть: навыками выбора оптимального метода и разработки программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	-
Б1.О.04	Основы механики	
Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств	
Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	
Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	
Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	
Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-1	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	ПК
ПК-1.1	Знать: программные продукты для построения математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования, разработки нового или выбора готового алгоритма решения	-
ПК-1.2	Уметь: разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их моделирования	-
ПК-1.3	Владеть: технологиями построения математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования, а также языками программирования для разработки нового или выбора готового алгоритма решения	-
Б1.О.03	Математика для технических приложений	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Основы механики	
Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	
Б1.О.06	Основы теории устойчивости	
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	
Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ФТД.01	Основы балистики	
ПК-5	Способен к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы	ПК
ПК-5.1	Знать: принципы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы	-
ПК-5.2	Уметь: читать функциональные и структурные схемы приборов и систем	-
ПК-5.3	Владеть техническими средствами для разработки функциональных и структурных схем приборов и систем	-
Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	
Б1.О.06	Основы теории устойчивости	
Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	
Б1.В.05	Динамика машин	
Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача	
Б1.В.ДВ.01.02	Гидравлика	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-9	Способен к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие	ПК
ПК-9.1	Знать: стандарты и систему конструкторской документации	-
ПК-9.2	Уметь: составлять техническую документацию, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие	-
ПК-9.3	Владеть: компьютерными средствами для составления технической документации	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	История и методология приборостроения	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-8	Способен к проведению технических расчетов по проектам, технико -экономическому и функционально стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализаци проектов	ПК
ПК-8.1	Знать: методологию технических расчетов по проектам, технико экономического и функционально стоимостного анализа эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов	-
ПК-8.2	Уметь: проводить технико экономический и функционально стоимостной анализ эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов	-
ПК-8.3	Владеть: компьютерными средствами и инструментами для технических расчетов по проектам, технико экономического и функционально стоимостного анализа эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов	-
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	
Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.05	Динамика машин	
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-6	Способен к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико экономическим обоснованием	ПК
ПК-6.1	Знать основные требования к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов иисистем	-
ПК-6.2	Уметь:иразрабатыватьиконструкторскую документацию	-
ПК-6.3	Владеть:исредствами компьютерного проектирования	-
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-7	Способен к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов	ПК
ПК-7.1	Владеть: компьютерными средствами для разработки планов научно исследовательских работ	-
ПК-7.2	Уметь: проводить оценку технологичности конструкторских решений и разрабатывать методики контроля качества блоков, узлов и деталей приборов и систем	-
ПК-7.3	Владеть: программными инструментами для оценки технологичности конструкторских решений и контроля качества блоков, узлов и деталей приборов и систем	-
Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (САМ, САРР системы)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-10	Способен к разработке планов научно исследовательских работ и управлению ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием	ПК
ПК-10.1	Знать: методологию разработки планов научно исследовательских работ и управления хода их выполнения	-
ПК-10.2	Уметь: разрабатывать планы научно исследовательских работ	-
ПК-10.3	Владеть: компьютерными средствами для разработки планов научно-исследовательских работ	-
Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств	
Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-11	Способен к организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов	ПК
ПК-11.1	Знать: принципы организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов	-
ПК-11.2	Уметь: разрабатывать планы по организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов	-
ПК-11.3	Владеть: компьютерными средствами для организации работ по совершенствованию, модернизации унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность	
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
ПК-12	Способен к поддержанию единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	ПК
ПК-12.1	Знать: принципы организации единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	-
ПК-12.2	Уметь: поддерживать единое информационное пространство планирования и управления пред приятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	-
ПК-12.3	Владеть: компьютерными средствами для поддержания единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	-
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-4; ПК-9
Б1.О.02	История и методология приборостроения	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; УКЦ-1; ПК-4; ПК-9
Б1.О.03	Математика для технических приложений	ОПК-1; УКЦ-1; ПК-1
Б1.О.04	Основы механики	ОПК-1; ПК-2; ПК-1
Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1
Б1.О.06	Основы теории устойчивости	ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1
Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств	УК-3; ОПК-2; ПК-2; ПК-7; ПК-10
Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	УК-1; УК-3; ОПК-3; ПК-2; ПК-10
Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	ОПК-3; УКЦ-2; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	УК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПСК-1
Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПСК-1
Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	УК-2; ОПК-3; УКЦ-2; ПК-3; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	УК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-4; ПСК-5
Б1.В.05	Динамика машин	ПК-5; ПК-8; ПСК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-2; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача	ОПК-2; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Гидравлика	ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-9; ПК-6; ПК-12; ПСК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)	ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-9; ПК-6; ПК-12; ПСК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Констркуторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)	ОПК-3; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-11; ПСК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	УК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-11; ПСК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровизация процессов жизненного цикла	УК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1; ПК-2; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность	УК-1; ПК-2; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.02	Психология и педагогика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-11
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-8

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-8
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровые информационные технологии в приборостроении	ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-2; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б2.О.01(П)	Производственная практика (производственно-технологическая)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-1; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-1; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б2.В.01(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская)	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская)	УК-2; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-9; ПК-7; ПК-10; ПК-12; ПСК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПСК-1
ФТД.01	Основы балистики	ПК-1; ПСК-1

СОПОСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ С СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ ПРОФ.СТАНДАРТОВ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направ

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию

Индекс	Содержание

КУРС 1 Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**							**30**	20		**1080**							**30**	20		**2160**							**60**	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1044**							**29**			**1080**							**30**			**2124**							**59**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54**										**54**										**54**										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**										**54**										**54**										
		Аудиторная нагрузка		**21**										**24**										**22.5**										
		Контактная работа		**21**										**24**										**22.5**										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**414**	**180**		**234**	**558**	**108**	**30**	ТО: 18 Э: 2		**1080**	**432**	**144**		**288**	**540**	**108**	**30**	ТО: 18 Э: 2		**2160**	**846**	**324**		**522**	**1098**	**216**	**60**	ТО: 36 Э: 4		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	**72**	36			36	36		2		Эк	**72**	36			36	9	27	2		Эк За	**144**	72			72	45	27	4		9	12
2	Б1.О.02	История и методология приборостроения	За	**72**	36	18		18	36		2												За	**72**	36	18		18	36		2		1	1
3	Б1.О.03	Математика для технических приложений	Эк	**144**	54	18		36	45	45	4												Эк	**144**	54	18		36	45	45	4		8	1
4	Б1.О.04	Основы механики	Эк	**108**	72	36		36	9	27	3		Эк	**144**	72	36		36	36	36	4		Эк(2)	**252**	144	72		72	45	63	7		1	12
5	Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести											За	**72**	54	18		36	18		2		За	**72**	54	18		36	18		2		1	23
6	Б1.О.07	Основы сквозного проектирования цифровых устройств											За	**72**	54	18		36	18		2		За	**72**	54	18		36	18		2		2	2
7	Б1.О.08	Статистические методы и надёжность	За	**72**	36	18		18	36		2												За	**72**	36	18		18	36		2		1	1
8	Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)											За	**72**	54	18		36	18		2		За	**72**	54	18		36	18		2		1	234
9	Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов											За	**72**	54	18		36	18		2		За	**72**	54	18		36	18		2		1	234
10	Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	За	**72**	54	18		36	18		2		Эк	**108**	54	18		36	9	45	3		Эк За	**180**	108	36		72	27	45	5		1	123
11	Б1.В.05	Динамика машин											За	**72**	54	18		36	18		2		За	**72**	54	18		36	18		2		1	23
12	Б1.В.ДВ.01.01	Термодинамика и теплопередача	За	**72**	36	18		18	36		2												За	**72**	36	18		18	36		2		6	1
13	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Гидравлика*	За	**72**	36	18		18	36		2												За	**72**	36	18		18	36		2		6	1
14	Б1.В.ДВ.03.01	Инновационные/цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии)	Эк	**108**	54	36		18	18	36	3												Эк	**108**	54	36		18	18	36	3		1	1
15	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Цифровизация процессов жизненного цикла*	Эк	**108**	54	36		18	18	36	3												Эк	**108**	54	36		18	18	36	3		1	1
16	**Б2.О.01(П)**	**Производственная практика (производственно-технологическая)**											ЗаО	**396**					396		11		ЗаО	**396**					396		11		1	2
17	**Б2.В.01(У)**	**Учебная практика (проектно-конструкторская)**	ЗаО	**324**					324		9												ЗаО	**324**					324		9		1	1
18	ФТД.01	Основы балистики	За	**36**	36	18		18			1												За	**36**	36	18		18			1		6	1
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(6) ЗаО										Эк(3) За(5) ЗаО										Эк(6) За(11) ЗаО(2)											
ПРАКТИКИ		(План)																																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																
КАНИКУЛЫ												2										9										11		

КУРС 2 Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**							**30**	20		**1080**							**30**	20		**2160**							**60**	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**							**30**			**1080**							**30**			**2160**							**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54**										**54**										**54**										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**										**54**										**54**										
		Аудиторная нагрузка		**24**										**28.5**										**26.3**										
		Контактная работа		**24**										**28.5**										**26.3**										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**432**	**126**		**306**	**540**	**108**	**30**	ТО: 18 Э: 2		**540**	**228**	**48**		**180**	**204**	**108**	**15**	ТО: 8 Э: 2		**1620**	**660**	**174**		**486**	**744**	**216**	**45**	ТО: 26 Э: 4		
1	Б1.О.05	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	Эк	**108**	54	18		36	27	27	3												Эк	**108**	54	18		36	27	27	3		1	23
2	Б1.О.06	Основы теории устойчивости											Эк	**72**	24	8		16	21	27	2		Эк	**72**	24	8		16	21	27	2		1	4
3	Б1.О.09	Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы)	Эк	**108**	54	18		36	27	27	3		За	**36**	24			24	12		1		Эк За	**144**	78	18		60	39	27	4		1	234
4	Б1.В.01	Строительная механика летательных аппаратов	Эк	**72**	36	18		18	9	27	2		За КР	**36**	24	8		16	12		1		Эк За КР	**108**	60	26		34	21	27	3		1	234
5	Б1.В.02	Конструкционная прочность и механика разрушений	За	**108**	54	18		36	54		3		Эк	**72**	24	8		16	21	27	2		Эк За	**180**	78	26		52	75	27	5		1	34
6	Б1.В.03	Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)	За КР	**36**	18			18	18		1												За КР	**36**	18			18	18		1		1	123
7	Б1.В.04	Оптимизация конструкции при проектировании	За	**72**	54	18		36	18		2		Эк	**108**	32			32	49	27	3		Эк За	**180**	86	18		68	67	27	5		1	34
8	Б1.В.05	Динамика машин	Эк	**108**	54	18		36	27	27	3												Эк	**108**	54	18		36	27	27	3		1	23
9	Б1.В.ДВ.02.01	Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы)											За	**72**	32	8		24	40		2		За	**72**	32	8		24	40		2		1	4
10	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Конструкторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)*											За	**72**	32	8		24	40		2		За	**72**	32	8		24	40		2		1	4
11	Б1.В.ДВ.04.01	Техносферная безопасность											Эк	**72**	32	16		16	13	27	2		Эк	**72**	32	16		16	13	27	2		1	4
12	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Психология и педагогика*											Эк	**72**	32	16		16	13	27	2		Эк	**72**	32	16		16	13	27	2		9	4
13	Б1.В.ДВ.05.01	Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем	За	**72**	36	18		18	36		2												За	**72**	36	18		18	36		2		3	3
14	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Цифровые информационные технологии в приборостроении*	За	**72**	36	18		18	36		2												За	**72**	36	18		18	36		2		2	3
15	**Б2.О.02(Н)**	**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**	ЗаО	**396**	72			72	324		11												ЗаО	**396**	72			72	324		11		1	3
16	**Б2.В.02(П)**	**Производственная практика (проектно-конструкторская)**											ЗаО	**72**	36			36	36		2		ЗаО	**72**	36			36	36		2		1	4
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(4) ЗаО КР										Эк(4) За(3) ЗаО КР										Эк(8) За(7) ЗаО(2) КР(2)											
ПРАКТИКИ		(План)												216	72			72	144		6	4		216	72			72	144		6	4		
	Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)											ЗаО	216	72			72	144		6	4	ЗаО	216	72			72	144		6	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)												324	72			72	252		9	6		324	72			72	252		9	6		
	Б3.01	Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)												324	72			72	252		9	6		324	72			72	252		9	6		
КАНИКУЛЫ												2										9										11		

ПРАКТИКИ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)		Студ.	Часов			
								на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Производственная практика											
Производственная практика (преддипломная практика)	2	2			4						
			1	+	4						
Итого по факту					4						
Итого по плану					4						

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы)					
КР	2	1	1		
Строительная механика летательных аппаратов					
КР	2	2	1		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
	Итого (с факультативами)				96	120	60	30	30	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	119	59	29	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	48%	52%	29.7%	51	71	39	20	19	32	19	13
Б1.О	Обязательная часть					34	25	13	12	9	6	3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					37	14	7	7	23	13	10
Б2	Практика	72%	28%	0%	39	39	20	9	11	19	11	8
Б2.О	Обязательная часть					28	11		11	17	11	6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					11	9	9		2		2
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					1	1	1				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				54	-	54	54	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				23.8	-	21	24	-	24	28.5
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1362	-	378	432	-	360	192
		Блок Б2				180	-			-	72	108
		Блок Б3				72	-			-		72
		Блок ФТД				36	-	36		-		
		Итого по всем блокам				1650	-	414	432	-	432	372
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	8	4	4
		ЗАЧЕТ (За)					10	5	5	7	4	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				35.25%						
		в интерактивной форме				59.7%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					52.1%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					53.29%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство				
Консультации по				
экономика				
безопасность и экологичность				
нормоконтроль				

	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
Примечания к комиссиям ГЭК				

	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии	
Дежурство	

Примечания к комиссиям ГЭК	

	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии	
Дежурство	

Примечания к комиссиям ГЭК	

СПИСОК КАФЕДР Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	ТМ	Технология машиностроения
2	АИВС	Автоматизированные информационные и вычислительные системы
3	ЭУ	Экономика и управление
4	ЯФ	Ядерная физика и спецтехнологии
5	ОФ	Общая физика
6	Тмех	Техническая механика
7	ВТиСА	Вычислительная техника и средства автиматики
8	ВПМ	Высшая и прикладная математика
9	ФиЛ	Философия и лингвистика
10	ПК	Предметная комиссия по физической культуре

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	60				60			
Всего	30		30		30		30	
1	Б1.О.01 Иностранный язык [За] УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-4; ПК-9	2	Б1.О.01 Иностранный язык [Эк] УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-4; ПК-9	2			Б1.О.06 Основы теории устойчивости [Эк] ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1	2
2								
3	Б1.О.02 История и методология приборостроения [За] УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; УКЦ-1; ПК-4; ПК-9	2	Б1.О.04 Основы механики [Эк] ОПК-1; ПК-2; ПК-1	4	Б1.О.05 Основы теории упругости, пластичности и ползучести [Эк] ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1	3	Б1.О.09 Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (САЕ системы) [За] ОПК-3; УКЦ-2; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5	1
4					Б1.О.09 Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (САЕ системы) [Эк] ОПК-3; УКЦ-2; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5	3	Б1.В.01 Строительная механика летательных аппаратов [За, КР] УК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПСК-1	1
5	Б1.О.03 Математика для технических приложений [Эк] ОПК-1; УКЦ-1; ПК-1	4					Б1.В.02 Конструкционная прочность и механика разрушений [Эк] ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПСК-1	2
6								
7			Б1.О.05 Основы теории упругости, пластичности и ползучести [За] ОПК-2; ПК-1; ПК-5; ПСК-1	2	Б1.В.01 Строительная механика летательных аппаратов [Эк] УК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПСК-1	2	Б1.В.04 Оптимизация конструкции при проектировании [Эк] УК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2;	3
8								
9								

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
			Б1.О.07 Основы сквозного проектирования цифровых устройств [За] УК-3; ОПК-2; ПК-2; ПК-7; ПК-10	2			ПСК-4; ПСК-5	
10	Б1.О.04 Основы механики [Эк] ОПК-1; ПК-2; ПК-1	3			Б1.В.02 Конструкционная прочность и механика разрушений [За] ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-8; ПСК-1	3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Системы цифровой подготовки конструкторской документации (CAD - системы) [За] (/ Конструкторско-технологическое обеспечение приборостроительных систем (CAM, CAPP системы)) ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-9; ПК-6;	2
11			Б1.О.09 Цифровые методы расчётов для анализа состояния и оптимизации конструктивных элементов приборов (CAE системы) [За] ОПК-3; УКЦ-2; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5	2				
12	Б1.О.08 Статистические методы и надёжность [За] УК-1; УК-3; ОПК-3; ПК-2; ПК-10	2			Б1.В.03 Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы) [За, КР] УК-2; ОПК-3; УКЦ-2; ПК-3; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5	1	Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Техносферная безопасность [Эк] (/ Психология и педагогика) УК-1; ПК-2; ПК-11	2
13			Б1.В.01 Строительная механика летательных аппаратов [За] УК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПСК-1	2	Б1.В.04 Оптимизация конструкции при проектировании [За] УК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-4; ПСК-5	2		
14	Б1.В.03 Методология проектирования приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы) [За] УК-2; ОПК-3; УКЦ-2; ПК-3; ПК-6; ПК-11;	2						
15			Б1.В.03 Методология проектирования приборов и					

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
	ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5		приборов и систем в специализированных цифровых пакетах ОП (CAD - системы) [Эк] УК-2; ОПК-3; УКЦ-2; ПК-3; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5	3	Б1.В.05 Динамика машин [Эк] ПК-5; ПК-8; ПСК-1	3	Б2.О.03(П) Производственная практика (преддипломная практика) [ЗаО] УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-12; ПСК-2; ПСК-4	6
16	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Термодинамика и теплопередача [За] (/ Гидравлика) ОПК-2; ПК-2; ПК-5	2						
17								
18	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Инновационные/ цифровые технологии в приборостроении (реинжиниринг, аддитивные технологии) [Эк] (/ Цифровизация процессов жизненного цикла) УК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-11; ПСК-5	3	Б1.В.05 Динамика машин [За] ПК-5; ПК-8; ПСК-1	2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Экономико-правовое обеспечение разработки приборных систем [За] (/ Цифровые информационные технологии в приборостроении) УК-1; УК-2;	2		
19								
20							Б2.В.02(П) Производственная практика (проектно-конструкторская) [ЗаО] УК-2; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-9; ПК-7; ПК-10; ПК-12; ПСК-4	2
21								
22	Б2.В.01(У) Учебная практика (проектно-конструкторская) [ЗаО] УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-8; ПК-6; ПК-11; ПСК-1;	9	Б2.О.01(П) Производственная практика (производственно-технологическая) [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7;	11	Б2.О.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-1; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПСК-1;	11	Б3.01 Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной научно квалификационной работы)	
23								
24								
25								

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
26	ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5		ПК-12; ПСК-2; ПСК-3		ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УКЦ-1; УКЦ-2; ПК-3; ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-9; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3; ПСК-4; ПСК-5	9
27								
28								
29								
30	ФТД.01 Основы балистики [За] ПК-1; ПСК-1	1						

Примечание Учебный план магистратуры 'РУП 12.04.01 набор 22г прочнисты от 24.08.2022г.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2022