# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» Институт ядерной физики и технологий



## Учебный план основной образовательной программы

### Экспериментальная ядерная физика, космофизика и физика фундаментальных взаимодействий

по направлению 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

Уровень: Магистратура Квалификация: магистр очная форма обучения 2025 год приема

Одобрен УМС ИЯФИТ НИЯУ МИФИ. Протокол №01/0824-573.1 от 30.08.2024

#### 1. График учебного процесса

		0-		-6	1	ο		۷	. T	_			_	Т	_		-6			Т	<u>-</u>		•	T	_					_	4									_ ×			- 1/					14.				A		_
		Ce	HT:	ЯО	рь	UK	RT.	op	ь	п	ОЯ	ιбр	ь		Н	ек	ao	рь			Ян	ва	ρЬ		Ψ	ев	рал	ю		ľ	/lap	Т		,	۱пр	ел	ь		IVI	ай			ľ	lю	IЬ			ИН	оль	•	-	Авг	ycı	Γ
		1-7 CEHT. 8-14 CEHT	15-21 CEHT.	22-28 CeHT.	29 сент5 окт.	6-12 окт.	13-19 OKT.	20-20 UKI.		3-9 нояо.		17-23 нояб.	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 nek		-7-	2-28	29 дек4 янв.	5-11 AHB.	-18	-25		Ĕ	8	2(	16-22 февр.	23 фев 1 марта	2-8 марта	9-15 марта	16-22 марта	23-29 марта	30 марта-5 апр.	6-12 апр.	13-19 апр.	20-26 апр.	27 апр3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая	25-31 мая	1-7 июня	8-14 июня	15-21 июня	22-28 июня	29 июня-5 июля	6-12 июля	13-19 июля	20-26 июля	27 июля- 2 авг.	3-9 авг.	7	17-23 авг.	24-30 авг.
		1 2	2 3	4	5	6	7	8	9 1	10	11	12	13	3 14	4 1	5 1	16	17	18	19	2	02	1 2	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
ДÞ	1	ТП	ГΤ	Т	Т	T	T.	T	T .	Т	Т	T	T	Т	1	Γ.	Т	T	Т	К	3	) 3	)	Э	K	T	T	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	T	Т	Т	Т	T	Т	T	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
0	2	ТΊ	ГΤ	Т	Т	Т	T	T	T .	Т	Т	Т	Т	Т	1	Γ.	Т	Т	Т	К	3	) 3	)	Э	Κ	Т	T	T	Т	Т	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	K	K	K	К	K	Κ	K	К
		T	_	тес	эре	ети	че	ск	oe	06	буч	чен	ие	, Э	_	эк	за	ме	ена	ци	ЮН	на	яс	ec	си	я, Н	<b>(</b> –	ка	ни	кул	ы,	П-	- np	рак	тиі	кa,	Д-	- в	ып	уск	на	ЯК	вал	пиф	рик	ац	иоі	на	яр	абс	та			

## 2. План учебного процесса

															(	Семес	тры													
										1 ĸ	урс											2 ку	рс							
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч	Δvπ		18 TO:	1 <i>нед</i> 18 не		Атт	Avn		<i>17</i> TO: 1	2 нед 17 не	:д)	A	Avn		<i>18 і</i> ГО: 1	8 не		<b>^</b>	Δνπ		5 н ГО: !	4 нед 5 нед			Практическая подготовка	Компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		83	2988	АУД	Jiek	пр	лао	CFC	AII	АУД	лек	i ip	Лао	CFC	AII	АУД	лек	rip /	iau	JPC	AII	АУД	nek	ı ıp	Лао	CFC	AII		
Б1.ОД	Базовая часть		19	684																										
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		10	360	48	16	32		60								24	24			84		20	20			88			
Б1.ОД.1.1 <b>О</b>	Математическая статистика	307	4	144	48	-	32		60	<b>Э(36)</b>																			32	УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10
Б1.0Д.1.2 <b>0</b>	Менеджмент и маркетинг	75	3	108													24	24			84	3/0								УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14
Б1.ОД.1.3 <b>О</b>	История и методология научного познания	54	3	108																			20	20			88	3		УК-1, УК-5
Б1.ОД.2 <b>О</b>	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180													32		32		76	3	30		30		42	3/0	32	УК-4, УК-5
Б1.ОД.3	Профессиональный модуль		4	144	64	32	32		44																					
Б1.ОД.3.1 <b>О</b>	Ядерная физика	7	4	144	64	32	32		44	<b>9(36)</b>																			32	ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-13
Б1.ДВ	Вариативная часть		64	2304																										
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		17	612	176	64	80	32	112		50	30	20		58		64	32	32		44									
Б1.ДВ.1.1 <b>Ф</b>	51.ДВ.1.1.1 Электрослабые взаимодействия Б1.ДВ.1.1.2 Методы создания и контроля сверхчистых материалов для детекторов	7	3	108	48	32	16		24	<b>9</b> (36)																			32	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7
	темной материи и нейтрино																													ПК-11.7, ПК-11.8, ПК-11.9 ПК-10, ПК-11.3,
	<i>Б1.ДВ.1.2.1</i> Статистический																												64	ПК-11.4, ПК-11.10
Б1.ДВ.1.2 Ф	анализ данных в физике частиц. Б1.ДВ.1.2.2 Тяжелые адроны	7	4	144	64		32	32	44	9(36)																			64	·УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7
	Б1.ДВ.1.3.1 Теория Великого объединения	7																											30	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7
Б1.ДВ.1.3 Ф	Б1.ДВ.1.3.2 Теория электрослабых взаимодействий	7	4	144							50	30	20		58	<b>9(36)</b>														УК-1, ПК-1, ПК-3,
	Б1.ДВ.1.3.3 Фундаментальные взаимодействия	40																												ПК-4, ПК-6, ПК-12, ПК-11.2, ПК-11.4
Б1.ДВ.1.4 <b>Ф</b>	51.ДВ.1.4.1 Природа тёмной материи 51.ДВ.1.4.2 Специальный семинар по физике фундаментальных взаимодействий (часть 2)	7	3	108													64	32	32		44	3/0							32 32	INK-4, INK-11.1  YK-1, YK-4, INK-2, INK-9, INK-11.1, INK-11.3, INK-11.4, INK-11.7  YK-1, YK-2, YK-6, INK-4, INK-7, INK-11.1, INK-11.3, INK-11.7, INK-11.8, INK-11.9, INK-11.10, INK-11.11

															(	Семе	стр	ы												
										1 к	урс											2	ку	С						
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			18	1 нед						2 7 нед						3 18 H	ед					4 5 не			подготовка	<sup>1</sup> Компетенции
					Δνπ			8 нед Лабіс		Δтт	Δνπ			17 но		Δтт	Δν	л Ле			з не <i>д</i> Габ С		-	Δνл		ГО: 5 I		РС Атт		
F1 BD 1 F 🛧	Б1.ДВ.1.5.1 Сильные взаимодействия	7	•	100							-ун	) ler	, np	Jiao	0.0	AII		дле		1 <b>p</b> 31	ao	10 A		-ун	Jiek	При	10 0.	I O AII	32	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7
ы.дв.≀.5 Ф	Б1.ДВ.1.5.2 Методы искусственного интеллекта в физике высоких энергий	,	3	108	64	32	32		44	3																				ПК-3, ПК-4, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		47	1692	176	32	144	1	148		330	150	180	)	246		29	6 14	8 1	48	2	08		40	20	20	3	32		
E1 [D 2 1 A	Б1.ДВ.2.1.1 Симметрии сильных взаимодействий Б1.ДВ.2.1.2 Научный семинар по	7	3	108							60	20	30		48	3/0													30	ПК-4, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.5
Б1.ДВ.2.1 Ф	физике фундаментальных взаимодействий (часть 1)	,	3	108							60	30	30		48	3/0													30	УК-1, УК-2, УК-5, ПК-11.1, ПК-11.2
	Б1.ДВ.2.2.1 Конструкционные материалы	9																												ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	Б1.ДВ.2.2.2 Материаловедческие проблемы экологии Б1.ДВ.2.2.3 Научные основы	9																												_ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	ядерной энергетики	5																												- УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6
	Б1.ДВ.2.2.4 Нейтрино, темная материя и все такое	40																												ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11
	<i>Б1.ДВ.2.2.5</i> Неэнергетическое применение ядерных технологий																													УК-1, УК-2, ПК-1,
Б1.ДВ.2.2 Ф	<i>Б1.ДВ.2.2.6</i> Объектно-	11	2	72	32		32		40	3																				ПК-3, ПК-5, ПК-6 ПК-4, ПК-5, ПК-10
	ориентированное программирование на языке	91																												УК-1, УК-2, УК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5,
	Python <i>Б1.ДВ.2.2.7</i> Основы САПР для	607																												ПК-11, ПК-12, ПК-13
	ядерно-физических установок Б1.ДВ.2.2.8 Основы	9																												ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	материаловедения Б1.ДВ.2.2.9 Основы теории автоматического управления	2																												УК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13
	<i>Б1.ДВ.2.3.1</i> Газонаполненные																													ПК-3, ПК-4, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-11.5, ПК-11.7
Б1.ДВ.2.3 Ф	детекторы и газоразрядная плазма	7	3	108							60	30	30		48	3/0													30	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-5,
	Б1.ДВ.2.3.2 Эксперименты на коллайдерах	·														, ,													30	ПК-6, ПК-9, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.4, ПК-11.5, ПК-11.6, ПК-11.7, ПК-11.8, ПК-11.9, ПК-11.12
Б1.ДВ.2.4 Ф	<i>Б1.ДВ.2.4.1</i> Нейтринная физика	7	3	108							60	30	30		12	Э(36	,		T		T								30	ПК-4, ПК-11.2
⊍1.д∪.∠.4 Ψ	Б1.ДВ.2.4.2 Космология (часть 2)	,	3	100							00	30	30		12	J(30	1												30	ПК-1, ПК-3, ПК-11.2, ПК-11.4, ПК-11.7

													C	емес	тры											
										1 к	кур								2 к	урс						
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			18 <i>-</i> 18 :0: 18	нед 8 не д				2 17 нед (ТО: 17 не			A F			ед В нед)				5 <i>i</i> (TO: 5				Компетенции
	Б1.ДВ.2.5.1 Основы численных методов теории переноса ионизирующих излучений Б1.ДВ.2.5.2 Происхождение Вселенной Б1.ДВ.2.5.3 Радиационная безопасность Б1.ДВ.2.5.4 Солнечно-земная нейтринная физика Б1.ДВ.2.5.5 Статистика для физиков Б1.ДВ.2.5.6 Искусственный интеллект и большие лингвистические модели для естественно-научных исследований и инженерных разработок Б1.ДВ.2.5.7 Основы виртуальной реальности сложных инженернофизических объектов Б1.ДВ.2.5.8 Основы конструирования в атомной промышленности	1 7 1 11 607 132 132 5	2	72	32		32		40	3		уд Лек Пр Лаб		ATT	АУДЛ	lek I		ao Cr	ATT	Ayı	ДЛЕ	KIID	7140	CPC AT		ПК-4 ПК-12  УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11  ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10  ПК-3, ПК-5, ПК-10  ПК-3, ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1  ЛК-13, ПК-14, УКЦ-1  УК-1, УК-2, ПК-5
Б1.ДВ.2.6 Ф	Б1.ДВ.2.6.1 Современный космофизический эксперимент (Modern Cosmophysical Experiments) Б1.ДВ.2.6.2 Научное космическое приборостроение (Scientific space instrumentation)	7	4	144											64	32	32	4	4 9(36	5)					32	NK-1, VK-2, VK-3, VK-4, VK-5, VK-6, IK-2, IK-3, IK-5, IK-6, IK-7, IK-8, IK-9, IK-10, IK-13, IK-11.3, IK-11.4, IK-11.5, IK-11.8, IK-11.9, IK-11.10, IK-11.1, IK-11.12
Б1.ДВ.2.7 <b>Ф</b>	Б1.ДВ.2.7.1 Программирование на С и С++ Б1.ДВ.2.7.2 Космология (часть 1)	7	2	72	48		48	:	24	3, K/p															48	УК-3, ПК-3, ПК-13, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3 ПК-1, ПК-3, ПК-11.2, ПК-11.4, ПК-11.7
Б1.ДВ.2.8 Ф	Космические лучи	7	3	108	64	32	32		44	3/0	,														32	ПК-3, ПК-4, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-11.5, ПК-11.7

															С	емес	тры											
										1 ĸ	урс										2 ку	урс						
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			10.	•						2					10					4			Практическая подготовка	Компетенции
		подразделение				(T	18 i 0: 1:		π)			(1		нед 7 не	п)			(	18 <i>i</i> TO: 1	л)			(	нед 5 не,	п)		подготовка	
					Ауд					Атт	Ауд					Атт	Ауд				Атт	Ayı			CPC /	٩тт		
	51.ДВ.2.9.1 Введение в детекторы излучений в ядернофизических экспериментах 51.ДВ.2.9.2 Введение в обработку данных с помощью	607																										УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11
	пакета ROOT	7																										ПК-4, ПК-5, ПК-10
	Б1.ДВ.2.9.3 Инженерные расчеты ядерных	89																										ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11
54 FD 0 0 A	энергетических установок Б1.ДВ.2.9.4 История и	11	•	70							00				40	•												УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6
Б1.ДВ.2.9 Ф	методология науки на примере развития ядерных физики и технологий	9	2	72							30		30		42	3												ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	<i>Б1.ДВ.2.9.5</i> Материалы	7																										ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11
	термоядерных реакторов <i>Б1.ДВ.2.9.6</i> Нейтронная физика <i>Б1.ДВ.2.9.7</i> Основы технических	5																										ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	Б1.ДВ.2.9.7 Основы технических аспектов обеспечения режима ядерного нераспространения Б1.ДВ.2.9.8 Основы физики защиты	1																										УК-1, ПК-6, ПК-11
	Б1.ДВ.2.10.1 Применение методов искусственного интеллекта в физике высоких энергий Б1.ДВ.2.10.2 Увлекательная ядерная физика Б1.ДВ.2.10.3 Экология ядерного топливного цикла Б1.ДВ.2.10.4 Неразрушающий контроль в атомной промышленности Б1.ДВ.2.10.5 Цифровое проектирование сложных инженерно-физических объектов Б1.ДВ.2.10.6 Научные приборы и их комплексы на базе промышленного интернета вещей Б1.ДВ.2.10.7 Ускорительная техника в МедаЅсіепсе-проектах Б1.ДВ.2.10.8 Основы цифровых систем автоматического	7 7 13 5 132 132 14 13	2	72							30		30		42	3												УК-1, ПК-3, ПК-4, УКЦ-2 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 УК-1, ПК-6, ПК-11 УК-1, УК-2 УК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-13, УКЦ-1 УКЦ-1 УК-1, УК-2 УК-1, УК-2 УК-1, УК-2, ПК-5, УКЦ-2
Б1.ДВ.2.11 <b>Ф</b>	управления Б1.ДВ.2.11.1 Астрофизика в Антарктиде Б1.ДВ.2.11.2 Прикладная ядерная космофизика	7	4	144													64	32	32	44	<b>9</b> (36)	)					32	УК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-5 ПК-2, ПК-4, ПК-8, ПК-11.2, ПК-11.5, ПК-11.8, ПК-11.9

															Cei	мест	гры												
		<b>2</b>								1 ку	рс											2 ку	рс					D	
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч			1 18 H						2 17 не						3 18 F						4 5 нед	1		подготовка	<sup>Я</sup> Компетенции
						(1	0: 18	3 нед	)			(1	ΓΟ: 17	нед)					ΓΟ: 18	 В нед					О: 5 н	ieд)			
					Ауд	Лек	Пр Л	Іаб СІ	PC A	TT /	4уд Л	lек	Пр Ла	аб СР	C A	TT /	Ауд J	Пек	Пр Л	Iаб CI	PC A	Атт	Ауд	Лек	ПрЛа	б СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.12 Ф	Б1.ДВ.2.12.1 Современная космология	7	3	108							45 3	30	15	27	7 30	36)												15	УК-1, УК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-8, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.4, ПК-11.7
	Б1.ДВ.2.12.2 Расширения Стандартной модели	·													, (													15	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7
	Б1.ДВ.2.13.1 Релятивистская																												ПК-1, ПК-11.2, ПК-11.4
Б1.ДВ.2.13 <b>Ф</b>	ядерная физика Б1.ДВ.2.13.2 Научный семинар	7	2	72													40	20	20	3	32	3						20	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11.1,
	по физике фундаментальных взаимодействий (часть 4)																											20	ПК-11.2, ПК-11.4, ПК-11.5, ПК-11.6, ПК-11.7, ПК-11.8, ПК-11.9, ПК-11.12
	Б1.ДВ.2.14.1 Моделирование физических установок и экспериментов																											16	УК-3, УК-4, УК-6, ПК-5, ПК-8, ПК-10, ПК-13, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-11.4, ПК-11.5, ПК-11.7, ПК-11.10
Б1.ДВ.2.14 Ф	51.ДВ.2.14.2 Специальный семинар по физике высоких энергий	7	2	72													48	32	16		24	3						16	YK-1, YK-2, YK-6, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.4, ПК-11.5, ПК-11.6, ПК-11.7, ПК-11.8, ПК-11.9, ПК-11.12
Б1 ЛВ 2 15 ф	Б1.ДВ.2.15.1 Современная гамма-спектрометрия и ее приложения Б1.ДВ.2.15.2 Научный семинар	7	3	108													48	32	16	2	уд Э	(36)						16	ПК-1, ПК-3, ПК-11.2, ПК-11.4, ПК-11.7
эндыгно ф	по физике фундаментальных взаимодействий (часть 2)	,	J															02				(00)						16	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-11.1, ПК-11.2
	Б1.ДВ.2.16.1 Современный эксперимент на ускорителях																											20	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9
Б1.ДВ.2.16 Ф	(Modern Accelerator Experiment) Б1.ДВ.2.16.2 Физика нейтрино	7	2	72																			40	20	20	32	3	20	– УК-1, УК-2, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7
	Б1.ДВ.2.17.1 Научный семинар по физике фундаментальных взаимодействий (часть 3)	_		100																								32	УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11.1, ПК-11.3, ПК-11.7, ПК-11.8, ПК-11.9, ПК-11.10, ПК-11.11
Б1.ДВ.2.1/ [Φ	(Scientific Workshop: Physics of Fundamental Interactions (part 3)) Б1.ДВ.2.17.2 Источники и детекторы нейтронов	7	3	108													32		32	4	ю Э	(36)							ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-13, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.5, ПК-11.6, ПК-11.8, ПК-11.9
Б1.ДВ.2.18 Ф	Б1.ДВ.2.18.1 Общая теория относительности	7	2	72						$\int$	45 3	30	15	27	,	3												32	_ПК-4, ПК-11.1,
Б1.ДБ.∠.18 Ψ	Б1.ДВ.2.18.2 Сильные взаимодействия (часть 2)	/		/2							45 3	σU	15			3												32	ПК-11.3
Б2	Практика		31	1116																									
Б2.ОП	Базовая часть		21	756																									

														Семе	стрь	ı											
									1	курс	;									2 ку	/рс						
Метка	Название	Структурное подразделение	3ET	ч		-	1 18 н	ед				2 17 не					18	3 нед				_	4 5 нед			Практическая подготовка	<sup>3</sup> Компетенции
					Av. 5			нед)		- 1		(ТО: 17 і к Пр Ла		\ A	A.,,			18 не		A	۸۷,5		0: 5 н		`   A		
Б2.ОП.1 <b>0</b>	Учебная практика (ознакомительная)	7	3	108	32	JIEK I	11 <b>P</b> 21		6 3/0		ДЛЕ	K TIP JIG	OCF	AII	Aya	1 yiek	ПР	)iao	<u>or o</u>	AII	АУД	Jiek	Прла	U CF	AII	32	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Б2.ОП.2 <b>0</b>	Производственная практика (преддипломная)	7	18	648																				648	3/0	648	YK-1, YK-2, YK-3, YK-4, YK-5, VK-6, OПK-1, OПK-2, OПK-3, ПK-1, ПK-2, ПK-3, ПK-4, ПK-5, ПK-6, ПK-7, ПK-8, ПK-9, ПK-10, ПK-11, ПK-12, ПK-13, YKLI-1, YKLI-2
Б2.ПВ	Вариативная часть		10	360																							BV 1 BV 6 BV 1
Б2.ПВ.1 Ф	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	7	10	360						30	ס		186	i	) 32				76	3/0						120	INK-1, INK-2, INK-3, INK-4, INK-5, INK-6, INK-7, INK-8, INK-9, INK-10, INK-11, INK-12, INK-13, INK-14, YKLL-1, INK-11.2, INK-11.3, INK-11.4, INK-11.5, INK-11.6, INK-11.7, INK-11.8, INK-11.1, INK-11.10, INK-11.11, INK-11.
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																							
БЗ.1 0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	7	6	216																				216	5		YK-1, YK-2, YK-3, YK-4, YK-5, YK-6, OПK-1, OПK-2, OПK-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, YKL-1, YKLL-1, ПK-11.3, ПК-11-2, ПК-11.3, ПК-11-4, ПК-11.5, ПК-11-1, ПК-11.1, ПК-11.8, ПК-11.7, ПК-11.1, ПК-11.1,
Ф	Факультативы		5	180																							
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180	400	144 2	00 0	2 44	0	44	0 104	200	490		441	3 204	210		488		00	40	F0	100	_		УК-1, УК-3, УК-6
		Boero:	120 +5	<b>4320</b> +180	490		30 3		·υ	41	ואוןט	29 3E	_	ין	448	o ∠U4		3ET	400		90	_	50  31 3E	_ 102 T	O	1471 ч	
	06						27.5			1		24.12						1.89					18	-			
		иальная учебная					52					52.94					,	52					50.4				
	у	чебная нагрузка	в сесс				48					36		-				48									
			20110-	Зачет			<u>4</u>			-		2			1			3					2				
			эачет	с оценкой Экзамен			4			+		4			1			<u>3</u> 4									
			Курсо	вой проект	L					1					L			_									<u> </u>
		-	Курсо	вая работа			1																			_	

СОГЛАСОВАНО: