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

1770

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ Нагорнов О.В.
«___» _____ 20___г.

Учебный план основной образовательной программы

Экспериментальные методы ядерной физики и физики элементарных частиц

по направлению 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

Уровень: Магистратура
Квалификация: магистр
очная форма обучения
2021 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
Протокол №01/0820-573.1 от 31.08.2020

1. График учебного процесса

		Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
		1-7 сент.	8-14 сент.	15-21 сент.	22-28 сент.	29 сент.-5 окт.	6-12 окт.	13-19 окт.	20-26 окт.	27 окт. - 2 нояб.	3-9 нояб.	10-16 нояб.	17-23 нояб.	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 дек.	15-21 дек.	22-28 дек.	29 дек.-4 янв.	5-11 янв.	12-18 янв.	19-25 янв.	26 янв.-1 фев.	2-8 февр.	9-15 февр.	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 апр.-3 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.	10-16 авг.	17-23 авг.	24-30 авг.
		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
Годы	1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
	2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Т — теоретическое обучение, Э — экзаменационная сессия, К — каникулы, П — практика, Д — выпускная квалификационная работа

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *18 нед* (ТО: 18 нед)						2 *17 нед* (ТО: 17 нед)						3 *18 нед* (ТО: 18 нед)						4 *5 нед* (ТО: 5 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1	**Дисциплины (модули)**		**87**	**3132**																										
Б1.ОД	**Базовая часть**		**14**	**504**																										
Б1.ОД.1	**Общенаучный модуль**		**10**	**360**	**48**	**16**	**32**		**60**								**24**	**24**			**84**		**20**	**20**			**88**			
Б1.ОД.1.1	Специальные главы высшей математики	31	4	144	48	16	32		60	*Э(36)*																				ОПК-2, ПК-4
Б1.ОД.1.2	Менеджмент и маркетинг	75	3	108													24	24			84	*З/О*								УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14
Б1.ОД.1.3	История и методология научного познания	54	3	108																			20	20			88	*З*		УК-1, УК-5
Б1.ОД.2	**Профессиональный модуль**		**4**	**144**	**64**	**32**	**32**		**44**																					
Б1.ОД.2.1	Ядерная физика	307	4	144	64	32	32		44	*Э(36)*																				ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-13
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		**73**	**2628**																										
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		**18**	**648**	**160**	**32**	**128**		**164**		**75**		**75**		**141**								**36**		**36**		**36**			
Б1.ДВ.1.1	Технический английский	50	5	180	32		32		40	*З*	30		30		78	*З/О*														УК-4, УК-5
Б1.ДВ.1.2	*Б1.ДВ.1.2.1* Введение в научно-исследовательскую работу *Б1.ДВ.1.2.2* Физика тяжелых ионов	11	3	108	64		64		44	*З/О*																				УК-1, УК-2, ОПК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-3.2 УК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-10, ПК-3.1
Б1.ДВ.1.3	Экспериментальные методы ядерной физики	11	5	180	64	32	32		80	*Э(36)*																				ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-3.1, ПК-3.2
Б1.ДВ.1.4	Экспериментальная нейтринная физика	11	2	72																			36		36		36	*З*		ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-3.1
Б1.ДВ.1.5	Исследование импульсных потоков излучений	11	3	108							45		45		63	*З/О*														ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-3.1, ПК-3.2
Б1.ДВ.2	**Профессиональный модуль**		**53**	**1908**	**112**	**16**	**96**		**140**		**300**	**75**	**195**	**30**	**348**		**312**	**84**	**228**		**300**		**36**		**36**		**36**			

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *18 нед* (ТО: 18 нед)						2 *17 нед* (ТО: 17 нед)						3 *18 нед* (ТО: 18 нед)						4 *5 нед* (ТО: 5 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.1	*Б1.ДВ.2.1.1* Источники ядерного излучения низкой и средней энергии *Б1.ДВ.2.1.2* Методология обработки результатов эксперимента	11	4	144	48	16	32		60	*Э(36)*																				УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2 УК-1, ОПК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-3.1, ПК-3.4
Б1.ДВ.2.2	*Б1.ДВ.2.2.1* Fortran — эксклюзивный язык научных вычислений *Б1.ДВ.2.2.2* Визуальная аналитика *Б1.ДВ.2.2.3* Конструкционные материалы *Б1.ДВ.2.2.4* Материаловедческие проблемы экологии *Б1.ДВ.2.2.5* Научные основы ядерной энергетики *Б1.ДВ.2.2.6* Объектно-ориентированное программирование на языке Python *Б1.ДВ.2.2.7* Операционная система Linux *Б1.ДВ.2.2.8* Основы САПР для ядерно-физических установок *Б1.ДВ.2.2.9* Происхождение Вселенной *Б1.ДВ.2.2.10* Радиационная безопасность *Б1.ДВ.2.2.11* Теория автоматического управления *Б1.ДВ.2.2.12* Численные методы теории переноса ионизирующих излучений	411	2	72	32		32		40	*З*																			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ОПК-2, ПК-12 УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-4
Б1.ДВ.2.3	*Б1.ДВ.2.3.1* Fortran — эксклюзивный язык научных вычислений *Б1.ДВ.2.3.2* Визуальная аналитика *Б1.ДВ.2.3.3* Конструкционные материалы *Б1.ДВ.2.3.4* Материаловедческие проблемы экологии *Б1.ДВ.2.3.5* Научные основы ядерной энергетики *Б1.ДВ.2.3.6* Объектно-ориентированное программирование на языке Python *Б1.ДВ.2.3.7* Операционная система Linux *Б1.ДВ.2.3.8* Основы САПР для ядерно-физических установок *Б1.ДВ.2.3.9* Происхождение Вселенной *Б1.ДВ.2.3.10* Радиационная безопасность *Б1.ДВ.2.3.11* Теория автоматического управления *Б1.ДВ.2.3.12* Численные методы теории переноса ионизирующих излучений	411	2	72	32		32		40	*З*																			ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ОПК-2, ПК-12 УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-4
Б1.ДВ.2.4	Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом	11	3	108							45	15	30		63	*З/О*														УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2
Б1.ДВ.2.5	*Б1.ДВ.2.5.1* Применение детекторов с кремниевыми фотоумножителями *Б1.ДВ.2.5.2* Избранные вопросы релятивистской квантовой физики	11	4	144							45	15	30		63	*Э(36)*														УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.3 УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2
Б1.ДВ.2.6	*Б1.ДВ.2.6.1* Экспериментальные методы ядерной физики (спецглавы) *Б1.ДВ.2.6.2* Детекторы и электроника для временных измерений	11	4	144							60	30	30		48	*Э(36)*														УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-5, ПК-3.1, ПК-3.2 УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-5, ПК-3.1, ПК-3.3
Б1.ДВ.2.7	*Б1.ДВ.2.7.1* Введение в LINUX *Б1.ДВ.2.7.2* Теория электрослабых взаимодействий	11 40	4	144							45	15	30		63	*Э(36)*														УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-5, ПК-3.4 УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4
Б1.ДВ.2.8	*Б1.ДВ.2.8.1* Методология исследований и экспериментов (физический семинар) (часть 1) *Б1.ДВ.2.8.2* Спецпрактикум по методам регистрации излучений	11	3	108							45		15	30	27	*Э(36)*														УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-3.1, ПК-3.2

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *18 нед* (ТО: 18 нед)						2 *17 нед* (ТО: 17 нед)						3 *18 нед* (ТО: 18 нед)						4 *5 нед* (ТО: 5 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.9	*Б1.ДВ.2.9.1* Python для анализа данных и научной визуализации *Б1.ДВ.2.9.2* Введение в машинное обучение *Б1.ДВ.2.9.3* Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT *Б1.ДВ.2.9.4* Детекторы излучений в ядерно-физических экспериментах *Б1.ДВ.2.9.5* Инженерные расчеты ядерных энергетических установок *Б1.ДВ.2.9.6* Материалы термоядерных реакторов *Б1.ДВ.2.9.7* Нейтронная физика *Б1.ДВ.2.9.8* Система компьютерной верстки LaTeX *Б1.ДВ.2.9.9* Современная гамма-спектрометрия *Б1.ДВ.2.9.10* Современные проблемы ядерной физики *Б1.ДВ.2.9.11* Специализированные пакеты численного моделирования и анализа *Б1.ДВ.2.9.12* Технические аспекты обеспечения режима ядерного нераспространения *Б1.ДВ.2.9.13* Увлекательная ядерная физика *Б1.ДВ.2.9.14* Физика защиты *Б1.ДВ.2.9.15* Цифровые системы автоматического управления *Б1.ДВ.2.9.16* Ядерный топливный цикл	411	2	72							30		30		42	*З*														ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК 1, ПК 4, ПК 5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 УК-1, ОПК-1, ПК-6, ПК-11 УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.2.10	*Б1.ДВ.2.10.1* Python для анализа данных и научной визуализации *Б1.ДВ.2.10.2* Введение в машинное обучение *Б1.ДВ.2.10.3* Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT *Б1.ДВ.2.10.4* Детекторы излучений в ядерно-физических экспериментах *Б1.ДВ.2.10.5* Инженерные расчеты ядерных энергетических установок *Б1.ДВ.2.10.6* Материалы термоядерных реакторов *Б1.ДВ.2.10.7* Нейтронная физика *Б1.ДВ.2.10.8* Система компьютерной верстки LaTeX *Б1.ДВ.2.10.9* Современная гамма-спектрометрия *Б1.ДВ.2.10.10* Современные проблемы ядерной физики *Б1.ДВ.2.10.11* Специализированные пакеты численного моделирования и анализа *Б1.ДВ.2.10.12* Технические аспекты обеспечения режима ядерного нераспространения *Б1.ДВ.2.10.13* Увлекательная ядерная физика *Б1.ДВ.2.10.14* Физика защиты *Б1.ДВ.2.10.15* Цифровые системы автоматического управления *Б1.ДВ.2.10.16* Ядерный топливный цикл	411	2	72							30		30		42	*З*														ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11 ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10 ОПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 УК-1, ОПК-1, ПК-6, ПК-11 УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13 ОПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.2.11	Методология исследований и экспериментов (физический семинар) (часть 2)	11	4	144													48	16	32		60	*Э(36)*								УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-12, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б1.ДВ.2.12	Методы обработки экспериментальных спектров	11	4	144													64		64		44	*Э(36)*								УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4
Б1.ДВ.2.13	Моделирование и обработка данных экспериментальной физики высоких энергий	11	4	144													48	16	32		60	*Э(36), К/р*								УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-3.2, ПК-3.4
Б1.ДВ.2.14	Введение в цифровую электронику физического эксперимента	11	4	144													48	16	32		60	*Э(36)*								УК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-3.3, ПК-3.5

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																								Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс												2 курс													
					1 *18 нед* (ТО: 18 нед)						2 *17 нед* (ТО: 17 нед)						3 *18 нед* (ТО: 18 нед)						4 *5 нед* (ТО: 5 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.15	Обработка информации от детекторов излучений	11	2	72													32		32		40	*З*								УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-3.2, ПК-3.4
Б1.ДВ.2.16	*Б1.ДВ.2.16.1* Современные позиционно-чувствительные детекторы *Б1.ДВ.2.16.2* Физика взаимодействий тяжелых ядер	11	3	108													72	36	36		36	*З/О*								УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-13, ПК-3.1, ПК-3.3 УК-1, УК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-3.1
Б1.ДВ.2.17	*Б1.ДВ.2.17.1* Методы и средства анализа многомерной информации *Б1.ДВ.2.17.2* Методы сбора данных в физическом эксперименте	11	2	72																			36		36		36	*З*	72 72	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-3.2, ПК-3.4 УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-3.1, ПК-3.2
Б1.ДВ.3	Научный семинар	411	2	72													16		16		56	*З*							72	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ПК-12
Б2	**Практика**		**27**	**972**																										
Б2.ОП	**Базовая часть**		**21**	**756**																										
Б2.ОП.1	Учебная практика (ознакомительная)	11	3	108	32				76	*З/О*																			108	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, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б2.ОП.2	Производственная практика (преддипломная)	11	18	648																							648	*З/О*	648	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6
Б2.ПВ	**Вариативная часть**		**6**	**216**																										
Б2.ПВ.1	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	11	3	108											108	*З/О*													108	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.6
Б2.ПВ.2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	11	3	108													32				76	*З/О*							108	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.6
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**6**	**216**																										
Б3.1	Выпускная квалификационная работа	11	6	216																							216			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5
Ф	**Факультативы**		**5**	**180**																										
Ф.1	Военная подготовка	20	5	180																										УК-1, УК-3, УК-6
					416	96	288		484		375	75	270	30	597		384	108	244		516		92	20	72		1024			
		Всего:	120 +5	4320 +180	29 ЗЕТ						31 ЗЕТ						29 ЗЕТ						31 ЗЕТ						1116 ч	
		Объем аудиторных занятий (ч/нед)			23.11						22.06						21.33						18.4							
		Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)			50						50.82						50						50.4							
		Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)			48						36						48													
		Зачет			3						2						2						3							
		Зачет с оценкой			2						4						3						1							
		Экзамен			4						4						4													
		Курсовой проект																												
		Курсовая работа															1													

Примечание. Процедура выбора индивидуальной образовательной траектории гарантирует отсутствие в ней повторяющихся изучаемых дисциплин из числа курсов по выбору.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. нач. отдела магистратуры _____ Кружалова О.В.

Директор ИЯФИТ _____ Барбашина Н.С.

Руководитель магистерской программы _____ Наумов П.Ю.