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

1938

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Нагорнов О.В.

Учебный план основной образовательной программы

Физика и экономика ядерных энергетических технологий

по направлению 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

Уровень: Магистратура
Квалификация: Магистр
очная форма обучения
2022 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
Протокол №01/0821-573.1 от 31.08.2021

1. График учебного процесса

		Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль			
		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
		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
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
	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

		Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
		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.
		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	Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
	2	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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1	**Дисциплины (модули)**		**87**	**3132**																													
Б1.ОД	**Базовая часть**		**16**	**576**																													
Б1.ОД.1	**Общенаучный модуль**		**10**	**360**	**48**	**16**	**32**			**60**									**24**	**24**				**84**		**20**	**20**				**88**			
Б1.ОД.1.1 **О**	Специальные главы высшей математики	31	4	144	48	16	32			60	*Э(36)*																						ОПК-2, ПК-4
Б1.ОД.1.2 **О**	Менеджмент и маркетинг	75	3	108															24	24				84	*З/О*								УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14
Б1.ОД.1.3 **О**	История и методология научного познания	54	3	108																						20	20				88	*З*		УК-1, УК-5
Б1.ОД.2	**Профессиональный модуль**		**6**	**216**	**64**	**32**	**32**			**44**									**16**		**16**			**56**										
Б1.ОД.2.1 **О**	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.ОД.2.2 **О**	Научный семинар	411	2	72															16		16			56	*З*								32	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		**71**	**2556**																													
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		**15**	**540**	**48**	**16**	**32**			**96**		**75**	**15**	**60**			**141**		**32**	**8**	**24**			**76**										
Б1.ДВ.1.1 **Ф**	*Б1.ДВ.1.1.1* Управление ядерными знаниями *Б1.ДВ.1.1.2* Ядерные реакторы нового поколения	5 13	5	180	48	16	32			96	*Э(36)*																						УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3 УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9.1
Б1.ДВ.1.2 **Ф**	Ядерный топливный цикл	5	2	72								30	15	15			42	*З*															ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.1.3 **Ф**	Компьютерное моделирование	5	5	180								45		45			99	*Э(36)*															ПК-4, ПК-5, ПК-10
Б1.ДВ.1.4 **Ф**	Материалы ядерных реакторов	9	3	108															32	8	24			76	*З/О*								ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.2	**Профессиональный модуль**		**56**	**2016**	**192**	**64**	**128**			**276**		**285**	**60**	**165**	**60**	**32**	**295**		**256**	**88**	**152**	**16**		**284**		**30**	**6**	**24**			**78**			
Б1.ДВ.2.1 **Ф**	Дозиметрия излучений	1	3	108	48	32	16			60	*З/О*																						УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-9.1, ПК-9.2
Б1.ДВ.2.2 **Ф**	*Б1.ДВ.2.2.1* Теория переноса нейтронов *Б1.ДВ.2.2.2* Специальные материалы и защищенность ядерно-топливного цикла	5	4	144	32	16	16			76	*Э(36)*																						ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-9.1, ПК-9.2 ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.2.3 **Ф**	Теплогидравлические процессы в перспективных ЯЭУ	13	3	108	48	16	32			60	*З/О*																						ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-9.2

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.4 Ф	*Б1.ДВ.2.4.1* Fortran — эксклюзивный язык научных вычислений *Б1.ДВ.2.4.2* Визуальная аналитика *Б1.ДВ.2.4.3* Конструкционные материалы *Б1.ДВ.2.4.4* Коррозионное разрушение материалов: причины, последствия, предотвращение *Б1.ДВ.2.4.5* Материаловедческие проблемы экологии *Б1.ДВ.2.4.6* Научные основы ядерной энергетики *Б1.ДВ.2.4.7* Неэнергетическое применение ядерных технологий *Б1.ДВ.2.4.8* Объектно-ориентированное программирование на языке Python *Б1.ДВ.2.4.9* Операционная система Linux *Б1.ДВ.2.4.10* Основы САПР для ядерно-физических установок *Б1.ДВ.2.4.11* Основы материаловедения *Б1.ДВ.2.4.12* Происхождение Вселенной *Б1.ДВ.2.4.13* Радиационная безопасность *Б1.ДВ.2.4.14* Солнечно-земная нейтринная физика *Б1.ДВ.2.4.15* Статистика для физиков *Б1.ДВ.2.4.16* Теория автоматического управления *Б1.ДВ.2.4.17* Технология материалов: от руды до изделия *Б1.ДВ.2.4.18* Численные методы теории переноса ионизирующих излучений	411	2	72	32		32			40	*З*																						ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9.1 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 УК-1, УК-2, УК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ПК-12 УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-9.1, ПК-9.2 УК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.5 Ф	*Б1.ДВ.2.5.1* Fortran — эксклюзивный язык научных вычислений *Б1.ДВ.2.5.2* Визуальная аналитика *Б1.ДВ.2.5.3* Конструкционные материалы *Б1.ДВ.2.5.4* Коррозионное разрушение материалов: причины, последствия, предотвращение *Б1.ДВ.2.5.5* Материаловедческие проблемы экологии *Б1.ДВ.2.5.6* Научные основы ядерной энергетики *Б1.ДВ.2.5.7* Неэнергетическое применение ядерных технологий *Б1.ДВ.2.5.8* Объектно-ориентированное программирование на языке Python *Б1.ДВ.2.5.9* Операционная система Linux *Б1.ДВ.2.5.10* Основы САПР для ядерно-физических установок *Б1.ДВ.2.5.11* Основы материаловедения *Б1.ДВ.2.5.12* Происхождение Вселенной *Б1.ДВ.2.5.13* Радиационная безопасность *Б1.ДВ.2.5.14* Солнечно-земная нейтринная физика *Б1.ДВ.2.5.15* Статистика для физиков *Б1.ДВ.2.5.16* Теория автоматического управления *Б1.ДВ.2.5.17* Технология материалов: от руды до изделия *Б1.ДВ.2.5.18* Численные методы теории переноса ионизирующих излучений	411	2	72	32		32			40	*З*																						ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9.1 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 УК-1, УК-2, УК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ПК-12 УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-9.1, ПК-9.2 УК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-12, ПК-13 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11
Б1.ДВ.2.6 Ф	Метрология, стандартизация и сертификация (в реакторных измерениях)	5	3	108								45	15	30			27	*Э(36)*																УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.7 Ф	Деятельность международных организаций в сфере ядерных технологий	411	2	72								30		30			42	*З*																УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б1.ДВ.2.8 Ф	Практические навыки проектирования ЯЭУ	13	6	216								60	30		30	32	88	*Э(36), К/п*																ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-9.1, ПК-9.2
Б1.ДВ.2.9 Ф	Физическая теория ядерных реакторов	5	5	180								90	15	45	30		54	*Э(36)*																ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-9.1, ПК-9.2

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.10 Ф	*Б1.ДВ.2.10.1* Python для анализа данных и научной визуализации *Б1.ДВ.2.10.2* Актуальные проблемы микро- и космофизики *Б1.ДВ.2.10.3* Введение в машинное обучение *Б1.ДВ.2.10.4* Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT *Б1.ДВ.2.10.5* Детекторы излучений в ядерно-физических экспериментах *Б1.ДВ.2.10.6* Инженерные расчеты ядерных энергетических установок *Б1.ДВ.2.10.7* История и методология науки на примере развития ядерных физики и технологий *Б1.ДВ.2.10.8* Материалы термоядерных реакторов *Б1.ДВ.2.10.9* Нейтронная физика *Б1.ДВ.2.10.10* Применение методов искусственного интеллекта в физике высоких энергий *Б1.ДВ.2.10.11* Система компьютерной верстки LaTeX *Б1.ДВ.2.10.12* Современная гамма-спектрометрия *Б1.ДВ.2.10.13* Специализированные пакеты численного моделирования и анализа *Б1.ДВ.2.10.14* Технические аспекты обеспечения режима ядерного нераспространения *Б1.ДВ.2.10.15* Увлекательная ядерная физика *Б1.ДВ.2.10.16* Физика защиты *Б1.ДВ.2.10.17* Цифровые системы автоматического управления	411	2	72								30		30			42	*3*															ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-9.1, ПК-9.2 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ПК-12 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-12 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ПК-12 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11	

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.11 Ф	*Б1.ДВ.2.11.1* Python для анализа данных и научной визуализации *Б1.ДВ.2.11.2* Актуальные проблемы микро- и космофизики *Б1.ДВ.2.11.3* Введение в машинное обучение *Б1.ДВ.2.11.4* Введение в обработку данных с помощью пакета ROOT *Б1.ДВ.2.11.5* Детекторы излучений в ядерно-физических экспериментах *Б1.ДВ.2.11.6* Инженерные расчеты ядерных энергетических установок *Б1.ДВ.2.11.7* История и методология науки на примере развития ядерных физики и технологий *Б1.ДВ.2.11.8* Материалы термоядерных реакторов *Б1.ДВ.2.11.9* Нейтронная физика *Б1.ДВ.2.11.10* Применение методов искусственного интеллекта в физике высоких энергий *Б1.ДВ.2.11.11* Система компьютерной верстки LaTeX *Б1.ДВ.2.11.12* Современная гамма-спектрометрия *Б1.ДВ.2.11.13* Специализированные пакеты численного моделирования и анализа *Б1.ДВ.2.11.14* Технические аспекты обеспечения режима ядерного нераспространения *Б1.ДВ.2.11.15* Увлекательная ядерная физика *Б1.ДВ.2.11.16* Физика защиты *Б1.ДВ.2.11.17* Цифровые системы автоматического управления	411	2	72							30		30			42	*З*															ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-10 УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-9.1, ПК-9.2 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13 ПК-12 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-12 ПК-4, ПК-5, ПК-10 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ПК-12 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11	
Б1.ДВ.2.12 Ф	Автоматизация технологических процессов АЭС	2	4	144															64	16	32	16		44	*Э(36)*									УК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б1.ДВ.2.13 Ф	Эксплуатация и вывод из эксплуатации ЯЭУ	13	6	216															80	48	32			100	*Э(36)*								УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
Б1.ДВ.2.14 Ф	Нераспространения ядерных материалов (Nonproliferation of Nuclear Materials)	5	3	108															32	16	16			40	*Э(36)*								ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-9.2
Б1.ДВ.2.15 Ф	*Б1.ДВ.2.15.1* Физические особенности и моделирование ядерных реакторов *Б1.ДВ.2.15.2* Экспериментальная реакторная физика	5	3	108															48		48			24	*Э(36)*								ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-9.1, ПК-9.2
Б1.ДВ.2.16 Ф	Динамика и безопасность ядерно-энергетических установок	5	3	108															32	8	24			76	*З/О*								ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-9.1, ПК-9.2
Б1.ДВ.2.17 Ф	*Б1.ДВ.2.17.1* Моделирование процессов в оборудовании АЭС	2	3	108																						30	6	24			78	*З/О*	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-9.2
	Б1.ДВ.2.17.2 Актуальные проблемы эксплуатации АЭС	13																															УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-9.1
Б2	**Практика**		**27**	**972**																													
Б2.ОП	**Базовая часть**		**21**	**756**																													
Б2.ОП.1 О	Учебная практика (ознакомительная)	13	3	108	32					76	*З/О*																					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 О	Производственная практика (преддипломная)	13	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, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ПВ	**Вариативная часть**		**6**	**216**																													
Б2.ПВ.1 Ф	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	13	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-9.1
Б2.ПВ.2 Ф	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	13	3	108															32					76	*З/О*								108	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-9.1, ПК-9.2
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**6**	**216**																													

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	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС	Атт		
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	13	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, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-9.1, ПК-9.2
Ф	**Факультативы**		**5**	**180**																													
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																													УК-1, УК-3, УК-6
					384	128	224			552		360	75	225	60	32	544		360	120	192	16		576		50	26	24			1030			
Всего:			120 +5	4320 +180	30 ЗЕТ							30 ЗЕТ							30 ЗЕТ							30 ЗЕТ							928 ч	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					21.33							21.18							20							10								
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					52							48.71							52							43.2								
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					48							36							48														
Зачет					2							4							1							1								
Зачет с оценкой					3							1							4							2								
Экзамен					4							4							4														
Курсовой проект												1																					
Курсовая работа																																	

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

СОГЛАСОВАНО:

Нач. отдела магистратуры Кружалова О.В.

Директор ИЯФИТ Барбашина Н.С.

Руководитель магистерской программы Куценко К.В.