

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Институт наукоёмких технологий и передовых материалов (Школа)

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 02-23 от 06.03.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

Физика

Программа магистратуры: Использование синхротронного излучения (совместно с НИЯУ МИФИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, НИ НИЦ "Курчатовский институт")

Факультет: ИНТиПМ

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки

2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 914 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе

 / С.Г. Красицкая/

Руководитель образовательной программы

 / С.С. Голик/

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.Б. Гафорова

03 2023 г.



Календарный учебный график

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			у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	*	*	у	у	Э	Э	К	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К				
II			п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	п	*	*	п	п	Э	Э	К	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	17 4/6	17 1/6	34 5/6	17 4/6		17 4/6	52 3/6
п								
Э	Экзаменационные сессии	2	3	5	2		2	7
П	Производственная практика		2	2		17 1/6	17 1/6	19 1/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	7 дн	50 дн	57 дн	7 дн	57 дн	64 дн	121 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	26 дн
	Продолжительность	154 дн	212 дн	366 дн	154 дн	211 дн	365 дн	
	Високосный год	+			-			

		Закрепленная кафедра				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Код	Наименование	Компетенции	
Блок 1. Дисциплины (модули)						
Обязательная часть						
+	Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	142	Академический департамент английского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	
+	Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2	
+	Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
+	Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур			УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2	
+	Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.01.03	Избранные главы химического материаловедения	295	Департамент химии и материалов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2	
+	Б1.В.02	Методы исследования низкоразмерных структур			УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-6.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-6.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-6.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.03	Дизайн наноматериалов			ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2	
+	Б1.В.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2	
+	Б1.В.03.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.03.03	Методы исследования магнитных материалов	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.03.04	Методы получения и исследования магнитных наноструктур	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.03.05	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	Б1.В.04	Цифровые технологии			ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1	
+	Б1.В.04.01	Методы моделирования в прикладной физике	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1	
+	Б1.В.04.02	Цифровая электроника	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2	
+	Б1.В.04.03	Современная электроника	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы просвечивающей микроскопии: диагностика и подготовка	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Плазменные и пучковые медицинские технологии	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
-	Б1.В.ДВ.01.03	Ускорительные комплексы мегасайенс класса	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Поляризациязависимая рентгеновская спектроскопия для изучения магнитных материалов	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Генераторы высоких энергий	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-3.1; ПК-3.2	
-	Б1.В.ДВ.02.03	Системы управления ускорителями заряженных частиц	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			ПК-3.1; ПК-3.2	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Прототипирование наноструктур для синхротронных исследований	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-3.1; ПК-3.2	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование источников питания плазменных установок	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-3.1; ПК-3.2	
-	Б1.В.ДВ.03.03	Синхротронное излучение в физике конденсированных сред и материаловедении	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
-	Б1.В.ДВ.04.01	Методы рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы сверхвысокого вакуума	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	Б1.В.ДВ.04.03	Вакуумная техника физических установок	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
Блок 2. Практика						
Обязательная часть						
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	

		Закрепленная кафедра			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Код	Наименование	Компетенции
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
+	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
ФТД. Факультативы					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
+	ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
+	ФТД.В.02	Установки класса мегасайенс в России и мире	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.2
+	ФТД.В.03	Рентгеноструктурный анализ	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
+	ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	-
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	-
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК

УК-3.1	формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной 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	способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	-
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	организовывает и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	оценивает эффективность выбранных способов	-
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	-
Б1.В.02	Методы исследования низкоразмерных структур	
Б1.В.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-

B1.В.02	Методы исследования низкоразмерных структур	
B1.В.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	-
B1.В.02	Методы исследования низкоразмерных структур	
B1.В.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	решает научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики	-
B1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	применяет основные принципы организации педагогической деятельности	-
B1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	планирует и реализует педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания	-
B1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;	ОПК
ОПК-2.1	ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов	-
B1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	осуществляет организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом	-
B1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	применяет на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики	-
B1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки;	ОПК
ОПК-3.1	осуществляет систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий	-
B1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
B1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
B2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-3.2	применяет Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК
ОПК-4.1	предлагает новые идеи, совершенствует подходы к решению инновационных задач, оценивает значимость получаемых результатов	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	определяет возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК
ПК-1.1	ставит цели и задачи научного исследования в соответствующей области знаний	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	
Б1.В.03.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	
Б1.В.04	Цифровые технологии	
Б1.В.04.02	Цифровая электроника	
Б1.В.04.03	Современная электроника	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы просвечивающей микроскопии: диагностика и пробоподготовка	
Б1.В.ДВ.01.02	Плазменные и пучковые медицинские технологии	
Б1.В.ДВ.01.03	Ускорительные комплексы мегасайенс класса	
Б1.В.ДВ.02.01	Поляризациянозависимая рентгеновская спектроскопия для изучения магнитных материалов	
Б1.В.ДВ.02.03	Системы управления ускорителями заряженных частиц	
Б1.В.ДВ.03.03	Синхротронное излучение в физике конденсированных сред и материаловедении	
Б1.В.ДВ.04.01	Методы рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов	
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы сверхвысокого вакуума	
Б1.В.ДВ.04.03	Вакуумная техника физических установок	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД, В.04	Дизайн наноматериалов	

ПК-1.2	анализирует основные достижения и концепции в области прикладной физики, нанотехнологий и наноматериалов	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	
Б1.В.03.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	
Б1.В.04	Цифровые технологии	
Б1.В.04.02	Цифровая электроника	
Б1.В.04.03	Современная электроника	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы просвечивающей микроскопии: диагностика и пробоподготовка	
Б1.В.ДВ.01.02	Плазменные и пучковые медицинские технологии	
Б1.В.ДВ.01.03	Ускорительные комплексы мегасайенс класса	
Б1.В.ДВ.02.01	Поляризоннозависимая рентгеновская спектроскопия для изучения магнитных материалов	
Б1.В.ДВ.02.03	Системы управления ускорителями заряженных частиц	
Б1.В.ДВ.03.03	Синхротронное излучение в физике конденсированных сред и материаловедении	
Б1.В.ДВ.04.01	Методы рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов	
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы сверхвысокого вакуума	
Б1.В.ДВ.04.03	Вакуумная техника физических установок	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	
ФТД.В.02	Установки класса мегасайенс в России и мире	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-1.3	проводит научные исследования, получает новые научные и прикладные результаты самостоятельно, и в составе научного коллектива	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	
Б1.В.03.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	
Б1.В.04	Цифровые технологии	
Б1.В.04.02	Цифровая электроника	
Б1.В.04.03	Современная электроника	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы просвечивающей микроскопии: диагностика и пробоподготовка	
Б1.В.ДВ.01.02	Плазменные и пучковые медицинские технологии	
Б1.В.ДВ.01.03	Ускорительные комплексы мегасайенс класса	
Б1.В.ДВ.02.01	Поляризоннозависимая рентгеновская спектроскопия для изучения магнитных материалов	
Б1.В.ДВ.02.03	Системы управления ускорителями заряженных частиц	
Б1.В.ДВ.03.03	Синхротронное излучение в физике конденсированных сред и материаловедении	
Б1.В.ДВ.04.01	Методы рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов	
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы сверхвысокого вакуума	
Б1.В.ДВ.04.03	Вакуумная техника физических установок	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-2	Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК
ПК-2.1	применяет методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	
Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	

B1.B.01.03	Избранные главы химического материаловедения	
B1.B.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
B1.B.02	Методы исследования низкоразмерных структур	
B1.B.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	
B1.B.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	
B1.B.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	
B1.B.03	Дизайн наноматериалов	
B1.B.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	
B1.B.03.03	Методы исследования магнитных материалов	
B1.B.03.04	Методы получения и исследования магнитных наноструктур	
B1.B.03.05	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	
B1.B.04	Цифровые технологии	
B1.B.04.01	Методы моделирования в прикладной физике	
B2.B.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.B.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Рентгеноструктурный анализ	
ПК-2.2	выбирает методы исследования, соотносит проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования, формулирует проблему научного исследования, обосновывает его актуальность и новизну	-
B1.B.01	Методы получения низкоразмерных структур	
B1.B.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	
B1.B.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
B1.B.01.03	Избранные главы химического материаловедения	
B1.B.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
B1.B.02	Методы исследования низкоразмерных структур	
B1.B.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	
B1.B.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	
B1.B.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	
B1.B.03	Дизайн наноматериалов	
B1.B.03.03	Методы исследования магнитных материалов	
B1.B.03.04	Методы получения и исследования магнитных наноструктур	
B1.B.03.05	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	
B1.B.04	Цифровые технологии	
B1.B.04.01	Методы моделирования в прикладной физике	
B2.B.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
B2.B.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Рентгеноструктурный анализ	
ПК-2.3	организовывает и проводит научные исследования, обрабатывает полученные результаты	-
B1.B.01	Методы получения низкоразмерных структур	
B1.B.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	
B1.B.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
B1.B.01.03	Избранные главы химического материаловедения	
B1.B.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
B1.B.02	Методы исследования низкоразмерных структур	
B1.B.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	
B1.B.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	
B1.B.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	
B1.B.03	Дизайн наноматериалов	
B1.B.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	

Б1.В.03.03	Методы исследования магнитных материалов	
Б1.В.03.04	Методы получения и исследования магнитных наноструктур	
Б1.В.03.05	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Рентгеноструктурный анализ	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-3	Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов создания наноматериалов и изделий электронной техники	ПК
ПК-3.1	определяет задачи проектирования технологического объекта, этапы проектирования изделий создаваемых и с использованием нанотехнологий и наноматериалов	-
Б1.В.04	Цифровые технологии	
Б1.В.04.02	Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Генераторы высоких энергий	
Б1.В.ДВ.03.01	Прототипирование наноструктур для синхротронных исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование источников питания плазменных установок	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-3.2	разрабатывает технические задания на проектирование технологических процессов создания наноматериалов и изделий электронной техники	-
Б1.В.04	Цифровые технологии	
Б1.В.04.02	Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Генераторы высоких энергий	
Б1.В.ДВ.03.01	Прототипирование наноструктур для синхротронных исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование источников питания плазменных установок	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-4	Способен проектировать технологические процессы создания наноматериалов и изделий электронной техники	ПК
ПК-4.1	выбирает программное обеспечение и применяет методы проектирования технологических процессов создания наноматериалов и изделий электронной техники	-
Б1.В.04	Цифровые технологии	
Б1.В.04.01	Методы моделирования в прикладной физике	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-4.2	проектирует технологические процессы создания наноматериалов и изделий электронной техники	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-5	Способен планировать и организовывать исследования в области прикладной физики, наноматериалов и нанотехнологий, научные семинары	ПК

ПК-5.1	выбирает инструменты для организации исследований в области прикладной физики, наноматериалов и нанотехнологий, научных семинаров и коллоквиумов	-
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	
Б1.В.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-5.2	анализирует и применяет способы планирования, и организации исследований в области прикладной физики, наноматериалов и нанотехнологий	-
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	
Б1.В.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	
ПК-6	Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК
ПК-6.1	соблюдает этапы проектирования изделий, составляющих основу компонентной базы электроники, порядок разработки технических заданий на проектирование технологических процессов	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	
ПК-6.2	использует программное обеспечение для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	-
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	
ПК-7	Способен к организации научно-исследовательских команд (лабораторий), планирование стратегии их развития	ПК
ПК-7.1	применяет методы планирования и организации деятельности научных подразделений	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	формирует научно-исследовательские команды (лаборатории) и выбирает инструменты планирования стратегии их развития	-
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	
Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.01.03	Избранные главы химического материаловедения	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.02	Методы исследования низкоразмерных структур	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	УК-6.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	УК-6.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	УК-6.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.03.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.03.03	Методы исследования магнитных материалов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03.04	Методы получения и исследования магнитных наноструктур	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03.05	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.04	Цифровые технологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.04.01	Методы моделирования в прикладной физике	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1
Б1.В.04.02	Цифровая электроника	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.04.03	Современная электроника	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Методы просвечивающей микроскопии: диагностика и пробоподготовка	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Плазменные и пучковые медицинские технологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.03	Ускорительные комплексы мегасайенс класса	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Поляризациянозависимая рентгеновская спектроскопия для изучения магнитных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Генераторы высоких энергий	ПК-3.1; ПК-3.2

Б1.В.ДВ.02.03	Системы управления ускорителями заряженных частиц	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Прототипирование наноструктур для синхротронных исследований	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование источников питания плазменных установок	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.03	Синхротронное излучение в физике конденсированных сред и материаловедении	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.01	Методы рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы сверхвысокого вакуума	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.03	Вакуумная техника физических установок	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
ФТД	Факультативы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.В.02	Установки класса мегасайенс в России и мире	ПК-1.2
ФТД.В.03	Рентгеноструктурный анализ	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				1152									32	19 4/6		1440									40	22 1/6		2592									72	41 5/6										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044									29			1116									31			2160									60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53												52,5												52,8																				
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54												36												45																				
	Аудиторная нагрузка			19,7												20,2												20																				
	Контактная работа			20,8												21,3												21,1																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	366	112	54	182	18	570	108	29	ТО: 17 2/3□ Э: 2		1008	364	62	122	162	18	536	108	28	ТО: 17 1/6□ Э: 3		2052	730	174	176	344	36	1106	216	57	ТО: 34 5/6□ Э: 5													
1	Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	За	108	36			36			72	3		Эк	108	36			36		36	36	3		Эк За	216	72			72		108	36	6		142	12											
2	Б1.О.03	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела												За	144	54	36		18		90		4		За	144	54	36		18		90		4		297	2											
3	Б1.В.01	Методы получения низкоразмерных структур	Эк За(3)	360	150	56	36	58		174	36	10													Эк За(3)	360	150	56	36	58		174	36	10			1											
4	Б1.В.01.01	Дополнительные главы кристаллографии	За	72	34	16	18			38		2													За	72	34	16	18		38		2			297	1											
5	Б1.В.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	За	72	34	16	18			38		2													За	72	34	16	18		38		2			297	1											
6	Б1.В.01.03	Избранные главы химического материаловедения	Эк	144	48	16		32		60	36	4													Эк	144	48	16		32		60	36	4			295	1										
7	Б1.В.01.04	Физика и технологии создания наноструктур	За	72	34	8		26		38		2													За	72	34	8		26		38		2			297	1										
8	Б1.В.02	Методы исследования низкоразмерных структур	Эк(2) За	288	94	40		54		122	72	8													Эк(2) За	288	94	40		54		122	72	8				1										
9	Б1.В.02.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	Эк	108	34	16		18		38	36	3													Эк	108	34	16		18		38	36	3			297	1										
10	Б1.В.02.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	Эк	108	34	16		18		38	36	3													Эк	108	34	16		18		38	36	3			297	1										
11	Б1.В.02.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии	За	72	26	8		18		46		2													За	72	26	8		18		46		2			297	1										
12	Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	За	72	34	16	18			38		2		Эк За(2)	396	148	26	68	54		212	36	11		Эк За(3)	468	182	42	86	54		250	36	13				123										
13	Б1.В.03.01	Физико-химические методы исследования поверхности материалов												За	108	48	16	32		60		3			За	108	48	16	32		60		3			294	2											
14	Б1.В.03.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	За	72	34	16	18			38		2													За	72	34	16	18		38		2			297	1											
15	Б1.В.03.03	Методы исследования магнитных материалов												Эк	144	54			54		54	36	4		Эк	144	54			54		54	36	4			297	2										
16	Б1.В.03.05	Химия и технология функциональных и композиционных материалов												За	144	46	10	36		98		4			За	144	46	10	36		98		4			294	2											
17	Б1.В.04	Цифровые технологии	За	108	34			34		74		3		Эк За	252	108		54	54		108	36	7		Эк За(2)	360	142		54	88		182	36	10				12										
18	Б1.В.04.01	Методы моделирования в прикладной физике												Эк	180	54		54		90	36	5			Эк	180	54		54		90	36	5			297	2											
19	Б1.В.04.02	Цифровая электроника												За	72	54		54		18		2			За	72	54		54		18		2			297	2											
20	Б1.В.04.03	Современная электроника	За	108	34			34		74		3													За	108	34		34		74		3			297	1											
21	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	18				18	90		3		ЗаО	108	18			18	90		3			ЗаО(2)	216	36			36	180		6			297	12											
22	ФТД.В.01	Научно-исследовательское проектирование	За	108	32		32			76		3													За	108	32		32		76		3			297	1											
23	ФТД.В.02	Установки класса мегасайенс в России и мире												За	36	24	8		16		12		1		За	36	24	8		16		12		1		297	2											
24	ФТД.В.03	Рентгеноструктурный анализ												За	144	54	36		18		90		4		За	144	54	36		18		90		4		297	2											
25	ФТД.В.04	Дизайн наноматериалов												За	144	54			54		90		4		За	144	54			54		90		4		297	2											
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(8) ЗаО											Эк(3) За(7) ЗаО											Эк(6) За(15) ЗаО(2)																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика												ЗаО	108	18			18	90		3	2		ЗаО	108	18			18	90		3	2	297	2												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														1											7											8												

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Конт роль			Всего
ИТОГО (с факультативами)				972								27	19 4/6		1188									33	21 1/6		2160								60	40 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1188									33			2160							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			49																							24,5											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																							27											
	Аудиторная нагрузка			14,5																							7,3											
	Контактная работа			15,6																							7,8											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	274	64	112	80	18	590	108	27	ТО: 17 2/3□ Э: 2														972	274	64	112	80	18	590	108	27	ТО: 17 2/3□ Э: 2		
1	Б1.О.02	Организация научно-исследовательской работы	ЗаО	108	32	16		16		76		3														ЗаО	108	32	16		16		76		3	297	3	
2	Б1.В.03	Дизайн наноматериалов	За	108	64		32	32		44		3														За	108	64		32	32		44		3		123	
3	Б1.В.03.04	Методы получения и исследования магнитных наноструктур	За	108	64		32	32		44		3														За	108	64		32	32		44		3	297	3	
4	Б1.В.ДВ.01.01	Методы просвечивающей микроскопии: диагностика и пробоподготовка	За	144	32	16		16		112		4														За	144	32	16		16		112		4	297	3	
5	Б1.В.ДВ.01.02	Плазменные и пучковые медицинские технологии	За	144	32	16		16		112		4														За	144	32	16		16		112		4	297	3	
6	Б1.В.ДВ.01.03	Ускорительные комплексы мегасайенс класса	За	144	32	16		16		112		4														За	144	32	16		16		112		4	297	3	
7	Б1.В.ДВ.02.01	Поляризоннозависимая рентгеновская спектроскопия для изучения магнитных материалов	Эк	180	32	16	16			112	36	5														Эк	180	32	16	16			112	36	5	297	3	
8	Б1.В.ДВ.02.02	Генераторы высоких энергий	Эк	180	32	16	16			112	36	5														Эк	180	32	16	16			112	36	5	297	3	
9	Б1.В.ДВ.02.03	Системы управления ускорителями заряженных частиц	Эк	180	32	16	16			112	36	5														Эк	180	32	16	16			112	36	5	297	3	
10	Б1.В.ДВ.03.01	Прототипирование наноструктур для синхротронных исследований	Эк	144	48		32	16		60	36	4														Эк	144	48		32	16		60	36	4	297	3	
11	Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование источников питания плазменных установок	Эк	144	48		32	16		60	36	4														Эк	144	48		32	16		60	36	4	297	3	
12	Б1.В.ДВ.03.03	Синхротронное излучение в физике конденсированных сред и материаловедении	Эк	144	48		32	16		60	36	4														Эк	144	48		32	16		60	36	4	297	3	
13	Б1.В.ДВ.04.01	Методы рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов	Эк	180	48	16	32			96	36	5														Эк	180	48	16	32			96	36	5	297	3	
14	Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы сверхвысокого вакуума	Эк	180	48	16	32			96	36	5														Эк	180	48	16	32			96	36	5	297	3	
15	Б1.В.ДВ.04.03	Вакуумная техника физических установок	Эк	180	48	16	32			96	36	5														Эк	180	48	16	32			96	36	5	297	3	
16	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	ЗаО	108	18				18	90		3														ЗаО	108	18				18	90		3	297	3	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(2) ЗаО(2)											Эк(3) За(2) ЗаО(2)																								
ПРАКТИКИ			(План)											(План)																								
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	ЗаО												972	54					54	918		27	17 1/6		972	54				54	918		27	17 1/6		
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО												216	18					18	198		6	3 2/3	ЗаО	216	18				18	198		6	3 2/3	297	4
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ЗаО												540	18					18	522		15	9 1/2	ЗаО	540	18				18	522		15	9 1/2	297	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											(План)																								
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк												216	18					18	162	36	6	4	Эк	216	18				18	162	36	6	4	297	4
КАНИКУЛЫ																									1		8		9									

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98		132	72	32	40	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	29	31	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	17%	83%	29%	51		75	51	26	25	24	24	
Б1.О	Обязательная часть						13	10	3	7	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						62	41	23	18	21	21	
Б2	Практика	23%	77%	0%	39		39	9	3	6	30	3	27
Б2.О	Обязательная часть						9	6	3	3	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	3		3	27		27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		12	12	3	9			
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						12	12	3	9			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.5	-	53	52.5	-	49	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.3	-	54	36	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					19.2	-	20.8	21.3	-	15.6	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					950	-	348	346	-	256	
		Блок Б2					126	-	18	36	-	18	54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					164	-	32	132	-		
		Итого по всем блокам					1258	-	398	514	-	274	72
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						11	7	4	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					25.06%						
		в интерактивной форме					32.2%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					18.3%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.19%							