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

1953

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Нагорнов О.В.

Учебный план основной образовательной программы

Физика твердого тела и наноструктур

по направлению 03.04.01 «Прикладные математика и физика»

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

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
Протокол №3 от 30.08.2021

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	К	К	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	К	П	П	П	П	П	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							
					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)**		**66**	**2376**																										
Б1.ОД	**Базовая часть**		**15**	**540**																										
Б1.ОД.1	**Общенаучный модуль**		**9**	**324**	**32**		**32**		**40**		**54**	**24**	**30**		**90**		**36**	**12**	**24**		**36**									
Б1.ОД.1.1 **О**	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32		32		40	*З*	30		30		42	*Э(36)*														УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.2 **О**	Менеджмент и маркетинг (Management and Marketing)	75	2	72							24	24			48	*З*														УК-2, УК-3, ПК-14
Б1.ОД.1.3 **О**	Научный семинар (Scientific Seminar)	70	2	72													36	12	24		36	*З*								ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-13
Б1.ОД.2	**Профессиональный модуль**		**6**	**216**	**48**	**16**	**32**		**24**		**93**	**31**	**62**		**51**															
Б1.ОД.2.1 **О**	Психология самопознания и саморазвития	79	2	72							48	16	32		24	*З*														УК-1, УК-3, УК-6
Б1.ОД.2.2	**Компьютерные науки**		**4**	**144**	**48**	**16**	**32**		**24**		**45**	**15**	**30**		**27**															
Б1.ОД.2.2.1 **О**	Компьютерные методы моделирования и обработки данных	70	2	72	48	16	32		24	*З*																				ПК-9, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.2.2.2 **О**	Машинное обучение в обработке данных	70	2	72							45	15	30		27	*З*														ПК-10, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ДВ	**Вариативная часть**		**51**	**1836**																										
Б1.ДВ.1	**Общенаучный модуль**		**0**	**0**																										
Б1.ДВ.2 **Ф**	*Б1.ДВ.2.1* Введение в специальность *Б1.ДВ.2.2* Теория неидеальных кристаллов	70 32	2	72	32	8	24		40	*З*																				УК-4, УК-6 ПК-1, ПК-22.2, ПК-22.1
Б1.ДВ.3 **Ф**	Общий лабораторный практикум	412	7	252	64	32		32	44	*З*	60	30		30	48	*Э(36)*													124	УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ДВ.4 **Ф**	Низкотемпературная техника в физическом эксперименте	70	2	72							30	15	15		42	*З, К/р*														ПК-9, ПК-12, ПК-22.3
Б1.ДВ.5 **Ф**	*Б1.ДВ.5.1* Магнитные свойства твердых тел *Б1.ДВ.5.2* Топологические методы в физике	70 32	3	108	48	16	32		24	*Э(36)*																				ПК-5, ПК-22.3, ПК-22.1 ПК-5
Б1.ДВ.6 **Ф**	Взаимодействие излучения с веществом (Interaction of Light and Matter)	70	4	144	64	32		32	44	*Э(36)*																			32	ПК-5, ПК-9, ПК-22.4
Б1.ДВ.7	**Профессиональный модуль**		**0**	**0**																										
Б1.ДВ.8 **Ф**	Фазовые переходы в конденсированных средах	70	4	144	64	32	32		44	*Э(36)*																				ПК-22.3, ПК-22.1
Б1.ДВ.9 **Ф**	Экспериментальная физика конденсированного состояния вещества	70	7	252	64	32	32		44	*З*	90	30	30	30	18	*Э(36)*													30	ПК-5, ПК-22.2, ПК-22.1

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							
					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.10 Ф	Современные проблемы физики твердого тела (Current Issues in Solid State Physics)	70	3	108							60	30	30		12	*Э(зб)*														ПК-2, ПК-3, ПК-22.3, ПК-22.1
Б1.ДВ.11 Ф	*Б1.ДВ.11.1* Сверхпроводниковая электроэнергетика *Б1.ДВ.11.2* Биофотоника	70 37	3	108							30	30			78	*З*														ПК-6, ПК-22.3 ПК-1, ПК-2, ПК-22.4
Б1.ДВ.12 Ф	*Б1.ДВ.12.1* Экспериментальные методы физики сверхпроводимости *Б1.ДВ.12.2* Оптические методы в биологии и медицине	70 37	4	144							30	15	15		78	*Э(зб)*														ПК-6, ПК-22.3 ПК-22.4
Б1.ДВ.13 Ф	*Б1.ДВ.13.1* Физика сильнокоррелированных систем (Physics of Strongly Correlated Systems) *Б1.ДВ.13.2* Волоконно-оптические линии связи	70	3	108													32	32			76	*З*								ПК-1, ПК-2, ПК-22.3, ПК-22.1 ПК-1, ПК-2, ПК-22.4
Б1.ДВ.14 Ф	*Б1.ДВ.14.1* Методы исследования конденсированных сред и наноструктур с использованием синхротронного излучения *Б1.ДВ.14.2* Лазерные технологии	70	3	108													32	16	16		40	*Э(зб)*								ПК-5, ПК-9, ПК-22.2, ПК-22.1 ПК-4, ПК-22.2, ПК-22.1
Б1.ДВ.15 Ф	Нейтронные методы исследования в физике конденсированного вещества (Neutron Methods of Study in Condensed Matter Physics)	70	3	108													32	16	16		40	*Э(зб)*								ПК-6, ПК-9, ПК-22.2
Б1.ДВ.16 Ф	Когерентное взаимодействие ультракоротких рентгеновских импульсов с веществом	70	3	108													32	32			76	*З*								ПК-6, ПК-9, ПК-22.2
Б2	**Практика**		**48**	**1728**																										
Б2.ОД	**Базовая часть**		**45**	**1620**																										
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	70	8	288	32				220	*Э(зб)*																			32	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-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							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	70	16	576													32				508	*Э(36)*							576	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ОД.3 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	70	21	756																							756	*З/О*	756	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	**Вариативная часть**		**3**	**108**																										
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	70	3	108																							108	*З/О*	108	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-22.3, ПК-22.2, ПК-22.1, ПК-22.4
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**6**	**216**																										
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	70	6	216																							216			УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-22.3, ПК-22.2, ПК-22.1, ПК-22.4
Ф	**Факультативы**		**5**	**180**																										
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																										УК-1, УК-3, УК-6
					448	**168**	**184**	**64**	**524**		**447**	**205**	**182**	**60**	**417**		**196**	**108**	**56**		**776**						**1080**			
Всего:			**120** +5	**4320** +180	**31 ЗЕТ**						**29 ЗЕТ**						**30 ЗЕТ**						**30 ЗЕТ**						**1658 ч**	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					**24.89**						**26.29**						**10.89**													
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					**54**						**50.82**						**54**													
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					**48**						**45**						**36**													
Зачет					**5**						**5**						**3**													
Зачет с оценкой																							**2**							
Экзамен					**4**						**5**						**3**													
Курсовой проект																														
Курсовая работа											**1**																			

СОГЛАСОВАНО:

Нач. отдела магистратуры Кружалова О.В.

Директор ЛаПлаз Кузнецов А.П.

Руководитель магистерской программы Менушенков А.П.