

Федеральное государственное унитарное предприятие "Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов "Прометей"  
имени И.В.Горынина Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"  
Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"



**УТВЕРЖДАЮ**

План одобрен Научно-техническим советом  
института  
Протокол № 6 от 13.08 2021г.

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Генеральный  
директор

д.т.н., профессор  
Орещенко А.С.

"30" 09 2021 г.

подготовки аспирантов

**22.06.01**

Направление 22.06.01 Технологии материалов

Направленность Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

**Кафедра:** \_\_\_\_\_

**Отдел** Отдел подготовки научных кадров

Квалификация (степень): Исследователь.Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
<b>Виды деятельности</b>
- научно-исследовательская;преподавательская

Год начала подготовки 2021  
Образовательный стандарт 888  
30.07.2014

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель НМК по металлургическим специальностям  
и материаловедению, д.т.н., профессор

В.В. Цуканов / Цуканов В.В./

Начальник ОПНК

Г.М. Орлова / Орлова Г.М./



## 1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август													
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31						
Числа																																																										
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	=	=	=	=														К	К							Э																Э	Э											К	К	К	К	К
II	К	К	К	К														К	К							Э																Э	Э							К	К	К	К	К				
III	К	К	К	К														К	К							Э																Э	Э							К	К	К	К	К				
IV	К	К	К	К														К	К							Э																				Г	Г	Д	Д	Д								
V	К	К	К	К																																																						
VI																																																										

## 2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Образовательная подготовка	2 1/3	4 1/3	<b>6 2/3</b>	2 1/3	1/3	<b>2 2/3</b>	2 1/3	2 1/3	<b>4 2/3</b>				22	30	<b>52</b>	22	26	<b>48</b>	114
	Практика (рассред.)				2		<b>2</b>	4		<b>4</b>										6
	Научные исследования (рассред.)	16 2/3	14 2/3	<b>31 1/3</b>	16 2/3	16 2/3	<b>33 1/3</b>	12 2/3	16 2/3	<b>29 1/3</b>	20	14	<b>34</b>							128
Э	Экзамены	1	2	<b>3</b>	1	2	<b>3</b>	1	2	<b>3</b>	1		<b>1</b>							10
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											2	<b>2</b>							2
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)											4	<b>4</b>							4
К	Каникулы	2	9	<b>11</b>	2	9	<b>11</b>	2	9	<b>11</b>	2	9	<b>11</b>							44
<b>Итого</b>		22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	26	<b>48</b>	308
Аспирантов																				
Сдающих канд экз																				







52 53 54 55 61 62 63 64 65 66 69 70 71 72 73 74 80 81 82 83 84 85 88 89 90 91 92 93 99  
 Распределение по курсам

Семестр 2 [19 нед]				Курс 2							Семестр 5 [19 нед]							Семестр 6 [19 нед]										
				Семестр 3 [19 нед]			Семестр 4 [19 нед]																					
Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Лек
12	180	72	30	20		10	114		29	14		10	84		31	36		14	94	36	30	26		18	136		30	
12	180	72	30	20		10	114		29	14		10	84		31	36		14	94	36	30	26		18	136		30	

12	180	72	8	20		10	114		4	14		10	84		3	36		14	94	36	5	26		18	136		5	
6	84	36	4																									
6	84	36	4																									

6	96	36	4	20		10	114		4	14		10	84		3	36		14	94	36	5	26		18	136		5	
6	96	36	4	20		10	114		4	14		10	84		3	36		14	94	36	5	18		16	74		3	
6	96	36	4																									
				12		4	92		3																			
																						18		16	74		3	
				8		6	22		1	8		6	58		2													
										6		4	26		1													

																						8		2	62		2	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	----	--	---	--



46	1	Патентование результатов научных исследований				6	72	72	10	62	2	2												
49	2	Объекты патентного права				6	72	72	10	62	2	2												
55		Итого по Блокам 2 и 3				2	7236	7236		7236	201	201							25					
57	Индекс	Наименование				Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя						
58						По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт		Итого	СР	Ауд								
59	Б2	Блок 2 «Практики»				2	324	324		324		9	9											
60	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая		Вар	V	4	108	108		108		3	3											
61	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская		Вар	V	5	216	216		216		6	6											
62	*																							
64	Индекс	Наименование				Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя						
65						По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт		Итого	СР	Ауд								
66	Б3	Блок 3 «Научные исследования»					6912	6912		6912		192	192	16	2/3	900	900		25	14	2/3			
67	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)		Вар	V	2468 А	6912	6912		6912		192	192	16	2/3	900	900		25	14	2/3			
68	*																							
70	Индекс	Наименование				Экз	Зач	Зач. с О.	Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя			
71									По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт		Итого	СР	Ауд					
72	Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»							324	324	2	322		9	9									
74	Индекс	Наименование				Экз	За	ЗаО	Реф	Всего часов					ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб
75									По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт									
76	Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				1				108	108	2	106		3	3								
77	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена				А				108	108	2	106		3	3								
80	*																							
82	Индекс	Наименование				Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя						
83						По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт		Итого	СР	Ауд								



























145	146	147	148	149	150	151	###	153,00	154	155	156	157	158
Семестр С [26 нед]						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ						Код	Наименование	
						-		51.9%					
						-		51.9%					
						-		52.3%					
						-		79.2%					
						36		97.2%					УК-3, 4
						36		25%					УК-1, 2, 5
						-		36.2%					
						-		37.3%					
						36		28%					ОПК-1, 2, 7; ПК-1, 3, 4, 5; УК-1, 5
						36		50%					ОПК-19; УК-5, 6
						36		25%					ОПК-4, 16; ПК-4; УК-1, 6
						36		47.1%					ОПК-2, 10, 12, 13, 16
						36		42.9%					ПК-2; УК-1, 3
						36		40%					
						-		20%					











1	ОПК-1	проектно-конструкторская деятельность: способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
2	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	ОПК-2	способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
3	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	ОПК-3	способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества
4	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
	ОПК-4	способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности
5	Б1.В.ОД.3	Элементы кристаллографии и теории дислокаций для металлургов и материаловедов
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
	ОПК-5	способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии
	Б1.В.ОД.4	Неразрушающий контроль материалов, качества сварки, наплавки и нанесения покрытий
6	Б1.В.ДВ.1.1	Патентование результатов научных исследований
	Б1.В.ДВ.1.2	Объекты патентного права
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	ОПК-6	научно-исследовательская деятельность: способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
7	Б1.В.ОД.4	Неразрушающий контроль материалов, качества сварки, наплавки и нанесения покрытий
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	ОПК-7	способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
8	ОПК-8	способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)



9	ОПК-9	способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
10	ОПК-10	способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
11	ОПК-11	производственно-технологическая: способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов
12	ОПК-12	способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
13	ОПК-13	способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
14	ОПК-14	способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
15	ОПК-15	организационно-управленческая: способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
16	ОПК-16	способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества
	Б1.В.ОД.3	Элементы кристаллографии и теории дислокаций для металловедов и материаловедов
17	ОПК-17	способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований
18	ОПК-18	способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
19	ОПК-19	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
20	ПК-1	владеть базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
21	ПК-2	владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (металлов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации металлов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах



	Б1.В.ОД.5	Основы теории прочности и механики разрушения материалов и элементов конструкций
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
22	ПК-3	использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области металловедения и технологии материалов
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
23	ПК-4	владеть навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики металлов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б1.В.ОД.3	Элементы кристаллографии и теории дислокаций для металловедов и материаловедов
	Б1.В.ОД.4	Неразрушающий контроль материалов, качества сварки, наплавки и нанесения покрытий
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
24	ПК-5	владеть навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б1.В.ДВ.1.1	Патентование результатов научных исследований
	Б1.В.ДВ.1.2	Объекты патентного права
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
25	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б1.В.ОД.3	Элементы кристаллографии и теории дислокаций для металловедов и материаловедов
	Б1.В.ОД.4	Неразрушающий контроль материалов, качества сварки, наплавки и нанесения покрытий
	Б1.В.ОД.5	Основы теории прочности и механики разрушения материалов и элементов конструкций
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
26	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	Б1.Б.2	История и философия науки
27	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Б1.Б.1	Иностранный язык



	Б1.В.ОД.5	Основы теории прочности и механики разрушения материалов и элементов конструкций
28	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Б1.Б.1	Иностранный язык
29	УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
	Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы
	Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
30	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы
	Б1.В.ОД.3	Элементы кристаллографии и теории дислокаций для металловедов и материаловедов
	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
*		



Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции							
			ОПК-1 ПК-5	ОПК-2 УК-1	ОПК-4 УК-2	ОПК-5 УК-3	ОПК-6 УК-4	ОПК-7 УК-5	ОПК-16 УК-6	ОПК-19 ПК-1
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>									
Б1.Б.1	Иностранный язык		УК-3	УК-4						
Б1.Б.2	История и философия науки		УК-1	УК-2	УК-5					
Б1.В.ОД.1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5	УК-1 УК-5
Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы		ОПК-19	УК-5	УК-6					
Б1.В.ОД.3	Элементы кристаллографии и теории дислокаций для металлургов и материаловедов		ОПК-4	ОПК-16	ПК-4	УК-1	УК-6			
Б1.В.ОД.4	Неразрушающий контроль материалов, качества сварки, наплавки и нанесения покрытий		ОПК-5	ОПК-6	ПК-4	УК-1				
Б1.В.ОД.5	Основы теории прочности и механики разрушения материалов и элементов конструкций		ПК-2	УК-1	УК-3					
Б1.В.ОД.6	Организационно-методическое обеспечение подготовки и защиты диссертации									
Б1.В.ДВ.1.1	Патентование результатов научных исследований		ОПК-5	ПК-5						
Б1.В.ДВ.1.2	Объекты патентного права		ОПК-5	ПК-5						
<b>Б2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-6</b>	<b>ОПК-8</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-5</b>	<b>УК-5</b>	<b>УК-6</b>	
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая		ОПК-8	ПК-5	УК-5	УК-6				
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская		ОПК-1	ОПК-6	ПК-1	ПК-5				
<b>Б3</b>	<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ОПК-4</b>	<b>ОПК-6</b>	<b>ОПК-8</b>	<b>ОПК-9</b>	<b>ОПК-18</b>	<b>ПК-1</b> <b>ПК-3</b>
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)		ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-18	ПК-1 ПК-3
<b>Б4</b>	<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ОПК-8</b>	<b>ОПК-19</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-5</b>
<b>Б4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>		<b>ОПК-5</b>	<b>ОПК-19</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>УК-1</b>	<b>УК-5</b>		
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена		ОПК-5	ОПК-19	ПК-2	УК-1	УК-5	ПК-1		



Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	ОПК-1	ОПК-8	ПК-2
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	ОПК-1	ОПК-8	ПК-2
ФТД	Факультативы			



