

Утверждаю  
Первый проректор  
профессор

"21"

Расторгуев Г.И.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Направление: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Магистерская программа: Синхротронные, нейтронные и электронные методы исследования материалов

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 2 года  
Квалификация: Магистр  
Год начала подготовки: 2019 и последующие

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы										Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину																		
			в часах										Самостоятельная работа	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты			Контрольные работы	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр																			
			в зачетных единицах	Всего	в т. ч. аудиторная						Консультации*																																						
					В контактной форме	Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация																																							
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																			
																			Число недель теоретического обучения в семестре																														
																			18	18	18																												

**Б1. Дисциплины (модули)**

**Обязательная часть**

1	Методология научных исследований	Б1.1	4	144	48	18		18	36	2	10	96				1		1														Филология и
2	Иностранный язык	Б1.2	9	324	164			144	45	6	14	160					1	2	3													ИЯ ТФ
3	Управление инновациями	Б1.3	4	144	57	18		18	36	4	17	87	2					Д2	1													КМ
4	Материаловедение и технологии современных материалов	Б1.4	6	216	82	18		18		4	42	134				1	2	2	1													ММ
5	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	Б1.5	5	180	68	18		36		2	12	112				3			Д3													ММ

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

6	Специальные главы физики ускорителей	Б1.В1.6	3	108	48	36			1	2	10	60					1															ЭФУиУ
7	Специальные главы математики	Б1.В1.7	4	144	64			18		2	44	80						Д2														ВМ
8	Кристаллография	Б1.В1.8	8	288	117	72				4	41	171				1	2	2	1													ММ

*Г.И. Расторгуев*

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	
9	Синхротронное излучение	Б1.В1.9	4	144	60	18			1	2	40	84						3			<sup>1</sup> 1										ЭФУиУ
10	Экспериментальные методы ядерной физики	Б1.В1.10	5	180	80	18		36		4	22	100					2	Д1	<sup>2</sup> 2	<sup>2</sup> 2											ЭФУиУ
																				<sup>3</sup> 3	<sup>2</sup> 108	<sup>2</sup> 72									

### Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)

11.1	Современные проблемы физического эксперимента	Б1.В2.11.1	4	144	57		36		12	2	19	87						Д1	<sup>4</sup> 4	<sup>4</sup> 144											ЭФУиУ
11.2	Планирование эксперимента	Б1.В2.11.2																													ММ

По выбору 1 из 2

12.1	Высокоэнергетические методы обработки	Б1.В2.12.1	4	144	55		36	12	2	17	89				3		3				<sup>2</sup> 2									ММ	
12.2	Теория и технология упрочнения материалов	Б1.В2.12.2																				<sup>4</sup> 4	<sup>144</sup> 144								ММ

По выбору 1 из 2

13.1	Методы структурного анализа материалов	Б1.В2.13.1	4	144	64		54	12	2	8	80				2			Д2		<sup>3</sup> 3										ММ	
13.2	Электронная микроскопия	Б1.В2.13.2																				<sup>4</sup> 4	<sup>144</sup> 144								ММ

По выбору 1 из 2

14.1	Дифракционные методы структурного анализа поликристаллов	Б1.В2.14.1	5	180	76		54	12	2	20	104				3		3				<sup>3</sup> 3									ММ	
14.2	Дифракционные методы исследования аморфных материалов, наноматериалов и дефектных образцов	Б1.В2.14.2																				<sup>5</sup> 5	<sup>180</sup> 180								ММ

По выбору 1 из 2

### Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

#### Обязательная часть. Учебная практика

15	Учебная практика: ознакомительная практика	Б2.15	3	108	2					2		106						Д1		<sup>3</sup> 3	<sup>108</sup> 108									ММ
16	Учебная практика: педагогическая практика	Б2.16	6	216	4					4		212						Д2 Д3			<sup>3</sup> 3	<sup>108</sup> 108	<sup>3</sup> 3	<sup>108</sup> 108						ММ

#### Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Производственная практика

18	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.18	27	972	6					6		966						Д2 Д3 Д4			<sup>6</sup> 6	<sup>216</sup> 216	<sup>5</sup> 5	<sup>180</sup> 180	<sup>16</sup> 16	<sup>576</sup> 576				ММ
19	Производственная практика: преддипломная практика	Б2.В1.19	6	216	2					2		214						Д4												ММ



Часов всего: 4320 Часов аудиторных 684

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120	29	31	29	31								
Часов аудиторных в неделю		15	14	12	0								
Часов всего в неделю		53	54	59									
Часов в сессию в неделю		30	48	42									
Часов на практиках в неделю		0	0	0	52,8								
Часов на ГИА в неделю					54								
Экзаменов	10	3	4	3	0								
Зачетов	17	6	5	4	2								
Курсовых проектов	1	0	1	0	0								
Курсовых работ	0	0	0	0	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	11	4	3	4	0								
Контрольных работ	0	0	0	0	0								

### Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	69
Обязательная часть	28
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	41
в том числе по выбору	17
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	42
Обязательная часть	9
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	33
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	9
Обязательная часть	9
Объем программы	120
в том числе обязательная часть программы	30,83 %

Ответственный за образовательную программу  
 Декан механико-технологического факультета  
 Заведующий кафедрой материаловедения в машиностроении



Батаев В. А.  
 Янпольский В. В.  
 Буров В. Г.



образовательная программа утверждена ученым советом механико-технологического факультета, протокол №5 от 21.06.2019