

Первый проректор Янпольский В.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026

Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=485309226D5C266D2BD1675EE548A30E

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

магистерская программа: Исследование материалов с применением синхротронных, нейтронных и электронных методов

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2025 и последующие

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за образовательную программу

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026

Владелец: Батаев И. А.
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=485309226D5C266D2BD1675EE548A30E

Батаев И. А.

Декан механико-технологического факультета

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026

Владелец: Тюрин А. Г.
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=485309226D5C266D2BD1675EE548A30E

Тюрин А. Г.

Заведующий кафедрой материаловедения в
машиностроении

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026

Владелец: Никулина А. А.
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=485309226D5C266D2BD1675EE548A30E

Никулина А. А.

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			
№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы											Распределение по семестрам																	Кафедра, ведущая дисциплину	
			в зачетных единицах	в часах										Семестр	в зачетку		Экзамены	Зачеты	Виды самостоятельной работы				Число недель теоретического обучения	Установочные лекции	Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	Консультации	Самостоятельная работа			
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная					Самостоятельная работа					З.Е.			Часов	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты								Контрольные работы		
						Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*																						
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			

Б1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

1	Философия и методология научных исследований	Б1.1	4	144	58	16		16		2	24	86	1	4	144		1			1		18		16		16	24	88	Философии
2	Иностранный язык	Б1.2	6	216	73			64		2	7	143	1	3	108		1					18				32	7	69	ИЯ ТФ
													2	3	108	2						18				32	7	51	
3	Информационные технологии и программирование	Б1.3	5	180	46			32		2	12	134	1	5	180		1			1		18				32	12	136	ММ
4	Специальные главы математики	Б1.4	4	144	56	16		34		2	4	88	1	4	144	1						18		16		34	2	74	ВМ
5	Кристаллография	Б1.5	4	144	58	16		34		2	6	86	1	4	144	1				1		18		16		34	4	72	ММ
6	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	Б1.6	3	108	43	32				2	9	65	1	3	108	1						18		32			7	51	ММ
7	Основы физики твердого тела	Б1.7	3	108	56	34	16			2	4	52	1	3	108	1						18		34	16		2	38	ОФ
8	Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов	Б1.8	3	108	43			34		2	7	65	2	3	108		2					18				34	7	67	ММ
9	Основы физики ускорителей	Б1.9	4	144	58	34				2	22	86	2	4	144		2					18		34			22	88	ЭФУИУ
10	Научный семинар	Б1.10	4	144	36			32		2	2	108	2	2	72		2					18				16	2	54	ММ
													3	2	72		3					18				16	2	54	
11	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных	Б1.11	3	108	36	16		16		2	2	72	2	3	108		2			2		18		16		16	2	74	ММ
12	Фазовые превращения и моделирование фазовых диаграмм	Б1.12	4	144	38	16		16		2	4	106	2	4	144	2						18		16		16	2	92	ММ
13	Менеджмент качества при создании инновационных материалов и методов исследования	Б1.13	3	108	36	16		16		2	2	72	3	3	108		3			3		18		16		16	2	74	КМ

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
14	Разработка измерительного и исследовательского оборудования	Б1.14	3	108	41		16			2	23	67	3	3	108		3			3		18			16		23	69	ММ
15	Дислокационная теория прочности металлических материалов	Б1.15	3	108	41	16		16		2	7	67	3	3	108	3				3		18		16		16	5	53	ММ
16	Механические свойства материалов	Б1.16	3	108	38	16		16		2	4	70	3	3	108	3				3		18		16		16	2	56	ММ

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

17	Экспериментальные методы ядерной физики	Б1.В1.17	4	144	58	16		34		2	6	86	1	4	144		1					18		16		34	6	88	ЭФУиУ
18	Применение дифракции синхротронного излучения в материаловедении	Б1.В1.18	4	144	38	16		16		2	4	106	3	4	144	3				3		18		16		16	2	92	ММ
19	Коллоидная химия композиционных материалов	Б1.В1.19	3	108	41			16		2	23	67	3	3	108		3					18				16	23	69	ХХТ
20	Синхротронные методы исследования материалов	Б1.В1.20	3	108	40	34				2	4	68	3	3	108	3						18		34			2	54	ММ
21	Нейтронные методы исследования	Б1.В1.21	3	108	34	12				2	20	74	4	3	108		4					15		12			20	76	ММ

Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)

22.1	Физические основы дифракции рентгеновского излучения	Б1.В2.22.1	4	144	56	34		16		2	4	88	2	4	144	2				2		18		34		16	2	74	ММ
22.2	Рентгеноструктурный анализ материалов	Б1.В2.22.2											2	4	144	2				2		18		34		16	2	74	ММ

По выбору 1 из 2

23.1	Специальные стали и сплавы	Б1.В2.23.1	3	108	28	12		12		2	2	80	4	3	108		4					15		12		12	2	82	ММ
23.2	Современные керамические материалы	Б1.В2.23.2											4	3	108		4					15		12		12	2	82	ММ
23.3	Современные полимерные материалы	Б1.В2.23.3											4	3	108		4					15		12		12	2	82	ММ
23.4	Неметаллические материалы	Б1.В2.23.4											4	3	108		4					15		12		12	2	82	ММ

По выбору 1 из 4

24.1	Функциональные материалы	Б1.В2.24.1	3	108	44	28		12		2	2	64	4	3	108		4					15		28		12	2	66	ММ
24.2	Коррозия металлов и сплавов	Б1.В2.24.2											4	3	108		4					15		28		12	2	66	ММ
24.3	Спекание порошковых материалов	Б1.В2.24.3											4	3	108		4					15		28		12	2	66	ММ

По выбору 1 из 3

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
25.1	Методы структурного анализа материалов	Б1.В2.25.1	4	144	56	16		34		2	4	88	2	4	144	2			2			18		16		34	2	74	ММ
25.2	Управление инновациями	Б1.В2.25.2											2	4	144	2			2			18		16		34	2	74	КМ

По выбору 1 из 2

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

Обязательная часть. Учебная практика

26	Учебная практика: педагогическая практика	Б2.26	5	180	2					2		178	2	2	72		Д2					18						72	ММ
													3	3	108		Д3					18						108	
27	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б2.27	2	72	2					2		70	1	2	72		Д1					18						72	ММ

Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Производственная практика

28	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.28	9	324	2					2		322	3	3	108		Д3					18						108	ММ
													4	6	216		Д4					15						216	
29	Производственная практика: преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	Б2.В1.29	5	180	2					2		178	4	5	180		Д4					15						180	ММ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Обязательная часть

30	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б3.30	3	108								108	4	3	108	Г						15						108	ММ
31	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б3.31	6	216								216	4	6	216							15						216	ММ

Факультативные дисциплины

32	Диффузия в металлах и сплавах	Ф.В1.32	2	72	36	16		16		2	2	36	2	2	72		2					18		16		16	2	38	ММ
33	Теория и технология термической и химико-термической обработки	Ф.В1.33	2	72	54	34	16			2	2	18	2	2	72		2					18		34	16		2	20	ММ

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Лекции	лаб. раб.
Сумма час.	
	Прак ти ки
З.Е.	Часов всего

Обозначения курсовых проектов:

п - по дисциплине в *п*-ом семестре

Кп - комплексный (междисциплинарный) в *п*-ом семестре

Мп - межфакультетский в *п*-ом семестре

*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

Примечание: Маг-125

Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в *п*-ом семестре

Дп - дифференцированный зачет в *п*-ом семестре

Г - государственный экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 894

			Семестр											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120		32	29	30	29								
Часов аудиторных в неделю			18,4	15,7	11,8	5,5								
Часов всего в неделю			60	62	56	48								
Часов в сессию в неделю			24	24	24									
Часов на практиках в неделю			0	0	0	0								
Часов на ГИА в неделю						54								
Экзаменов	12		4	4	4	0								
Зачетов	21		5	5	6	5								
Курсовых проектов	0		0	0	0	0								
Курсовых работ	1		0	1	0	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	10		3	2	5	0								
Контрольных работ	0		0	0	0	0								