Приложение 1

Утвержден
Ученым советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Протокол от 22 июня 2026 г. №8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки — 16.04.01, Техническая физика
Направленность — Физика наноматериалов (16.04.01/05)
Квалификация — Магистр
Срок обучения — 2 года. Год начала обучения — 2026
Форма обучения — очная

Факультет — ФН «Фундаментальные науки»
Кафедра — ФН4 «Физика»

I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК*

	недели	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
Курс	1	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Э	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	К	К	К	К	К	К	К

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

Т + Т/П + Н + Т/ Н + Т/П/Н, недели	Э, недели	П**, недели	ГА, недели	К, недели/дни	Итого, недели
34	8	0	0	10/70	52
17	5	0	6	10/70	52
51	13	0	6	20	104

Т — Теоретические занятия
Э — Экзаменационная сессия
ГА — Государственная итоговая аттестация
П — Практика
К — Каникулы
Н — НИР

* занятия в нерабочие праздничные дни не проводятся

** с учётом практики, проводимой дискретно по периодам

III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 0 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек	Сем	Лаб	Сам/Иные	з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час	
						час	час	час	час																				
Б1	**Дисциплины (модули)**		**61**	**2196**	**918**	**408**	**493**	**17**	**1278**	**20**	**720**	**306**	**414**		**19**	**684**	**306**	**378**		**22**	**792**	**306**	**486**						
	Обязательная часть		**39**	**1404**	**612**	**289**	**323**	**0**	**792**	**20**	**720**	**306**	**414**		**13**	**468**	**238**	**230**		**6**	**216**	**68**	**148**						
1	Иностранный язык	Л2	4	144	68	0	68	0	76	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт									
2	Математическое моделирование в технической физике	ФН4	4	144	68	34	34	0	76	4	144	68	76	Экз														
3	Метод функционала плотности	ФН4	4	144	68	34	34	0	76	4	144	68	76	Экз														
4	Стохастические системы в физике и технике	ФН4	6	216	68	34	34	0	148	6	216	68	148	Экз КуР														
5	Цифровая обработка сигналов в технической физике	ФН4	4	144	68	34	34	0	76	4	144	68	76	Зчт														
6	Компьютерные методы моделирования структуры и свойств материалов	ФН4	4	144	68	34	34	0	76						4	144	68	76	Экз									
7	Методология научного познания	СГН4	2	72	34	34	0	0	38						2	72	34	38	Зчт									
8	Наночастицы в жидкости	ФН4	3	108	51	17	34	0	57						3	108	51	57	Зчт									
9	Размерные эффекты в наноматериалах	ФН4	2	72	51	17	34	0	21						2	72	51	21	Зчт									
10	Экономика и управление инновационными проектами	ИБМ3	2	72	34	34	0	0	38											2	72	34	38	Зчт				
11	Магнитооптика наноматериалов	ФН4	4	144	34	17	17	0	110											4	144	34	110	Экз				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		**22**	**792**	**306**	**119**	**170**	**17**	**486**						**6**	**216**	**68**	**148**		**16**	**576**	**238**	**338**						
1	Колебательная и электронная спектроскопия	ФН4	10	360	119	51	68	0	241						6	216	68	148	Зчт КуР	4	144	51	93	Экз					
2	Физические основы нанотехнологий	ФН4	2	72	51	17	34	0	21											2	72	51	21	Зчт					
3	Методика исследования структуры веществ	ФН4	4	144	51	17	17	17	93											4	144	51	93	Экз					
	Дисциплины по выбору		**6**	**216**	**85**	**34**	**51**	**0**	**131**											**6**	**216**	**85**	**131**						
1	Дисциплина по выбору №1		3	108	51	17	34	0	57											3	108	51	57	Зчт					
	Основы наноэлектроники	ФН4																											
	Физика горения и взрыва	ФН4																											

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 0 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек	Сем	Лаб	Сам/Иные	з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час	
						час	час	час	час																			
2	Дисциплина по выбору №2		3	108	34	17	17	0	74											3	108	34	74	3чт				
	Технологии создания микро- и наноструктур	ФН4																										
	Физическая кинетика	ФН4																										
Б2	**Практика**		**50**	**1800**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1800**	**10**	**360**	**0**	**360**		**10**	**360**	**34**	**326**		**9**	**324**	**34**	**290**		**21**	**756**	**0**	**756**	
	Обязательная часть		**42**	**1512**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1512**	**10**	**360**	**0**	**360**		**9**	**324**	**34**	**290**		**8**	**288**	**34**	**254**		**15**	**540**	**0**	**540**	
	Учебная		**4**	**144**	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**						**4**	**144**	**0**	**144**										
1	Проектно-технологическая практика	ФН4	4	144	0	0	0	0	144						4	144	0	144	ДЗчт									
	Производственная		**38**	**1368**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1368**	**10**	**360**	**0**	**360**		**5**	**180**	**34**	**146**		**8**	**288**	**34**	**254**		**15**	**540**	**0**	**540**	
1	Научно-исследовательская работа	ФН4	34	1224	0	0	0	0	1224	10	360	0	360	ДЗчт	5	180	0	180	ДЗчт	4	144	0	144	ДЗчт	15	540	0	540	ДЗчт
2	Технологическая практика	ФН4	4	144	0	0	0	0	144											4	144	0	144	ДЗчт					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		**8**	**288**	**0**	**0**	**0**	**0**	**288**						**1**	**36**	**0**	**36**		**1**	**36**	**0**	**36**		**6**	**216**	**0**	**216**	
	Учебная		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**																			
	Производственная		**8**	**288**	**0**	**0**	**0**	**0**	**288**						**1**	**36**	**0**	**36**		**1**	**36**	**0**	**36**		**6**	**216**	**0**	**216**	
1	Педагогическая практика	ФН4	2	72	0	0	0	0	72						1	36	0	36	ДЗчт	1	36	0	36	ДЗчт					
2	Преддипломная практика	ФН4	6	216	0	0	0	0	216																6	216	0	216	ДЗчт
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**9**	**324**	**0**	**0**	**0**	**0**	**324**																**9**	**324**	**0**	**324**	
1	Подготовка и защита ВКР	ФН4	9	324	0	0	0	0	324																9	324	0	324	ГЭК
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в академических часах)		**120**	**4320**	**918**	**408**	**493**	**17**	**3402**	**30**	**1080**	**306**	**774**		**29**	**1044**	**306**	**738**		**31**	**1116**	**306**	**810**		**30**	**1080**	**0**	**1080**	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в астрономических часах)		**120**	**3240**	**689**	**306**	**370**	**13**	**2552**	**30**	**810**	**230**	**580**		**29**	**783**	**230**	**553**		**31**	**837**	**230**	**607**		**30**	**810**	**0**	**810**	
	Факультативные дисциплины																											
1	Антикоррупционная деятельность в Российской Федерации	ЮР	2	72	34	34	0	0	38						2	72	34	38	3чт									
2	Менеджмент креативности и эвристики	ИБМ2	2	72	34	34	0	0	38											2	72	34	38	3чт				

IV. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ ТРУДОЕМКОСТИ (ЧАС/НЕД. З.Е.)

	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4				
Трудоемкость в неделю, час		51.4					49.7					53.1					51.4			
Аудиторные занятия в неделю, час			18					18					18					0		
Количество курсовых работ					1					1					0					0
Количество курсовых проектов					0					0					0					0
Количество зачетов					4					9					7					2
Количество экзаменов					3					1					3					0
Государственный экзамен					0					0					0					0
Квалификационная работа - защита в ГЭК					0					0					0					1

Приложение 1

Утвержден
Ученым советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Протокол от 23 июня 2025 г. №9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки — 16.04.01, Техническая физика
Направленность — Физика наноматериалов (16.04.01/05)
Квалификация — Магистр
Срок обучения — 2 года. Год начала обучения — 2025
Форма обучения — очная

Факультет — ФН «Фундаментальные науки»
Кафедра — ФН4 «Физика»

I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК*

		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
	недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
Курс	1	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Э	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	К	К	К	К	К	К	К

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

Т + Т/П + Н + Т/ Н + Т/П/Н, недели	Э, недели	П**, недели	ГА, недели	К, недели/дни	Итого, недели
34	8	0	0	10/70	52
17	5	0	6	10/70	52
51	13	0	6	20	104

Т — Теоретические занятия
Э — Экзаменационная сессия
ГА — Государственная итоговая аттестация
П — Практика
К — Каникулы
Н — НИР

* занятия в нерабочие праздничные дни не проводятся

** с учётом практики, проводимой дискретно по периодам

III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 0 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек	Сем	Лаб	Сам/Иные	з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам Иные час	
						час	час	час	час																				
Б1	**Дисциплины (модули)**		**61**	**2196**	**918**	**408**	**493**	**17**	**1278**	**20**	**720**	**306**	**414**		**19**	**684**	**306**	**378**		**22**	**792**	**306**	**486**						
	Обязательная часть		**39**	**1404**	**612**	**289**	**323**	**0**	**792**	**20**	**720**	**306**	**414**		**13**	**468**	**238**	**230**		**6**	**216**	**68**	**148**						
1	Иностранный язык	Л2	4	144	68	0	68	0	76	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт									
2	Математическое моделирование в технической физике	ФН4	4	144	68	34	34	0	76	4	144	68	76	Экз														
3	Метод функционала плотности	ФН4	4	144	68	34	34	0	76	4	144	68	76	Экз														
4	Стохастические системы в физике и технике	ФН4	6	216	68	34	34	0	148	6	216	68	148	Экз КуР														
5	Цифровая обработка сигналов в технической физике	ФН4	4	144	68	34	34	0	76	4	144	68	76	Зчт														
6	Компьютерные методы моделирования структуры и свойств материалов	ФН4	4	144	68	34	34	0	76						4	144	68	76	Экз									
7	Методология научного познания	СГН4	2	72	34	34	0	0	38						2	72	34	38	Зчт									
8	Наночастицы в жидкости	ФН4	3	108	51	17	34	0	57						3	108	51	57	Зчт									
9	Размерные эффекты в наноматериалах	ФН4	2	72	51	17	34	0	21						2	72	51	21	Зчт									
10	Экономика и управление инновационными проектами	ИБМ3	2	72	34	34	0	0	38											2	72	34	38	Зчт				
11	Магнитооптика наноматериалов	ФН4	4	144	34	17	17	0	110											4	144	34	110	Экз				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		**22**	**792**	**306**	**119**	**170**	**17**	**486**						**6**	**216**	**68**	**148**		**16**	**576**	**238**	**338**						
1	Колебательная и электронная спектроскопия	ФН4	10	360	119	51	68	0	241						6	216	68	148	Зчт КуР	4	144	51	93	Экз					
2	Физические основы нанотехнологий	ФН4	2	72	51	17	34	0	21											2	72	51	21	Зчт					
3	Методика исследования структуры веществ	ФН4	4	144	51	17	17	17	93											4	144	51	93	Экз					
	Дисциплины по выбору		**6**	**216**	**85**	**34**	**51**	**0**	**131**											**6**	**216**	**85**	**131**						
1	Дисциплина по выбору №1		3	108	51	17	34	0	57											3	108	51	57	Зчт					
	Основы наноэлектроники	ФН4																											
	Физика горения и взрыва	ФН4																											

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 0 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек	Сем	Лаб	Сам/Иные	з.е.	час	Ауд час	Сам / Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам / Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам / Иные час		з.е.	час	Ауд час	Сам / Иные час	
						час	час	час	час																			
2	Дисциплина по выбору №2		3	108	34	17	17	0	74											3	108	34	74	3чт				
	Технологии создания микро- и наноструктур	ФН4																										
	Физическая кинетика	ФН4																										
Б2	**Практика**		**50**	**1800**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1800**	**10**	**360**	**0**	**360**		**10**	**360**	**34**	**326**		**9**	**324**	**34**	**290**		**21**	**756**	**0**	**756**	
	Обязательная часть		**42**	**1512**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1512**	**10**	**360**	**0**	**360**		**9**	**324**	**34**	**290**		**8**	**288**	**34**	**254**		**15**	**540**	**0**	**540**	
	Учебная		**4**	**144**	**0**	**0**	**0**	**0**	**144**						**4**	**144**	**0**	**144**										
1	Проектно-технологическая практика	ФН4	4	144	0	0	0	0	144						4	144	0	144	ДЗчт									
	Производственная		**38**	**1368**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1368**	**10**	**360**	**0**	**360**		**5**	**180**	**34**	**146**		**8**	**288**	**34**	**254**		**15**	**540**	**0**	**540**	
1	Научно-исследовательская работа	ФН4	34	1224	0	0	0	0	1224	10	360	0	360	ДЗчт	5	180	0	180	ДЗчт	4	144	0	144	ДЗчт	15	540	0	540	ДЗчт
2	Технологическая практика	ФН4	4	144	0	0	0	0	144											4	144	0	144	ДЗчт					
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		**8**	**288**	**0**	**0**	**0**	**0**	**288**						**1**	**36**	**0**	**36**		**1**	**36**	**0**	**36**		**6**	**216**	**0**	**216**	
	Учебная		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**																			
	Производственная		**8**	**288**	**0**	**0**	**0**	**0**	**288**						**1**	**36**	**0**	**36**		**1**	**36**	**0**	**36**		**6**	**216**	**0**	**216**	
1	Педагогическая практика	ФН4	2	72	0	0	0	0	72						1	36	0	36	ДЗчт	1	36	0	36	ДЗчт					
2	Преддипломная практика	ФН4	6	216	0	0	0	0	216																6	216	0	216	ДЗчт
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**9**	**324**	**0**	**0**	**0**	**0**	**324**																**9**	**324**	**0**	**324**	
1	Подготовка и защита ВКР	ФН4	9	324	0	0	0	0	324																9	324	0	324	ГЭК
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в академических часах)		**120**	**4320**	**918**	**408**	**493**	**17**	**3402**	**30**	**1080**	**306**	**774**		**29**	**1044**	**306**	**738**		**31**	**1116**	**306**	**810**		**30**	**1080**	**0**	**1080**	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в астрономических часах)		**120**	**3240**	**689**	**306**	**370**	**13**	**2552**	**30**	**810**	**230**	**580**		**29**	**783**	**230**	**553**		**31**	**837**	**230**	**607**		**30**	**810**	**0**	**810**	
	Факультативные дисциплины																											
1	Антикоррупционная деятельность в Российской Федерации	ЮР	2	72	34	34	0	0	38						2	72	34	38	3чт									
2	Менеджмент креативности и эвристики	ИБМ2	2	72	34	34	0	0	38											2	72	34	38	3чт				

IV. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ ТРУДОЕМКОСТИ (ЧАС/НЕД. З.Е.)

	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4				
Трудоемкость в неделю, час		51.4					49.7					53.1					51.4			
Аудиторные занятия в неделю, час			18					18					18					0		
Количество курсовых работ					1					1					0					0
Количество курсовых проектов					0					0					0					0
Количество зачетов					4					9					7					2
Количество экзаменов					3					1					3					0
Государственный экзамен					0					0					0					0
Квалификационная работа - защита в ГЭК					0					0					0					1