Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.05.2022 14:43:27
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa5a015bc4eaa51e7232a3a2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены | | | | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | | | | Государственная аттестация | ч а с о в: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс | | | | | | 2 курс | | | | | | 3 курс | | | | | | 4 курс | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра биофизики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см						
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			23	24	25	26
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		180	60					120		4														180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												150	75	30		45		75	30	4												2	3	180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				90	30		30			60														2		90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										105	60	30		30		45	30	4														2	2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			45	15	15				30														1					45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		180	120	60		60		60																			180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		180	120	60		60		60																			180	4		4
																7			90	60	30		30		30														2		2			90	2		2
																	8		90	60	30		30		30																2	2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																												
																			90	60					30		2																	90	2		2
																			90	60					30		2																	90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																												
																			90	60					30																			90	2		2
																			90	60					30																			90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		135	60	30		30		75																2	2	135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											150	75	45		30		75	30													3	2				180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																			135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		135	60	30		30		75																2	2	135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		135	60					75																			135	3		3
	Профильные дисциплины																		1 335	630	315	285	30		705	240	6																	1 575	35		35
Б.1.В.26	Введение в общую и биоорганическую химию				4														105	30	30				75	30										2							135	3		3
Б.1.В.27	Физика мягкой материи				4														60	30	30				30	30										2							90	2		2
Б.1.В.28	Введение в биологическую химию					5								-5					150	60	30	30			90	30												2	2					180	4		4
Б.1.В.29	Физические методы исследований													5					135	60	15	45			75		2											1	3					135	3		3
Б.1.В.30	Биология клетки													5					45	30	30				15													2						45	1		1
Б.1.В.31	Практикум по кристаллизации мембранных белков и изучению структурообразования липидов методами SAXS														6				90	30		30			60														2					90	2		2
Б.1.В.32	Молекулярная биология						6												60	30	30				30	30													2					90	2		2
Б.1.В.33	Кристаллография и рентгеноструктурный анализ биомолекул														6				45	30	30				15														2					45	1		1
Б.1.В.34	Практикум по генетической инженерии																		270	120		120			150																			270	6		6
															6				135	60		60			75															4				135	3		3
																7			135	60		60			75																4				135	3		3
Б.1.В.35	Экспериментальные методы молекулярной биофизики							7											60	30	30				30	30													2					90	2		2
Б.1.В.36	Генная инженерия							7											60	30	30				30	30	2												2					90	2		2
Б.1.В.37	Методы молекулярной и клеточной биологии																8		90	60		60			30																	4		90	2		2
Б.1.В.38	Структура и функции биологических мембран								8										105	60	30		30		45	30	2														2	2	135	3		3
Б.1.В.39	Введение во флуоресцентную микроскопию								8										60	30	30				30	30															2		90	2		2
Б.2	**Практика**																		1 305					1 305																			1 305	29		29
Б.2.1	**Производственная практика**																		675					675																			675	15		15
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		675					675																			675	15		15
																7			405					405																			405	9		9

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра квантовой радиофизики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
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
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		**180**	**60**					**120**		**4**																								180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												**150**	**75**	**30**		**45**		**75**	**30**	**4**															2		3								180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																		2								90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																				1						45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																										180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																										180	4		4
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																						2		2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																																				
																			90	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
																			90	**60**					**30**		**2**																								90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																																				
																			90	**60**					**30**																										90	2		2
																			90	**60**					**30**																										90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																							2		2	135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											**150**	**75**	**45**		**30**		**75**	**30**																			3		2				180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																										135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																							2		2	135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		**135**	**60**					**75**																										135	3		3
	Профильные дисциплины																		**1 575**	**705**	**330**	**270**	**105**		**870**	**270**																										1 845	41		41
Б.1.В.26	Введение в оптику				4														**60**	**30**	**30**				**30**	**30**										2															90	2		2
Б.1.В.27	Основы оптических измерений												4						**135**	**60**		**60**			**75**												4														135	3		3
Б.1.В.28	Введение в физическую и квантовую оптику					5													**60**	**30**	**30**				**30**	**30**													2												90	2		2
Б.1.В.29	Основы современной фотоники						6												**60**	**30**	**30**				**30**	**30**															2										90	2		2
Б.1.В.30	Методы оптической и лазерной спектроскопии																		**450**	**150**		**150**			**300**																										450	10		10
														5					**270**	**90**		**90**			**180**														6											270	6		6
															6				**180**	**60**		**60**			**120**																	4								180	4		4
Б.1.В.31	Введение в компьютерную фотонику и квантовую физику						6												**60**	**30**	**30**				**30**	**30**															2										90	2		2
Б.1.В.32	Люминесцентные и поляризационные методы															7			**135**	**60**		**60**			**75**																				4						135	3		3
Б.1.В.33	Физика лазеров																		**105**	**60**	**60**				**45**	**30**																										135	3		3
																7			**45**	**30**	**30**				**15**																				2						45	1		1
									8										**60**	**30**	**30**				**30**	**30**																					2			90	2		2
Б.1.В.34	Атомная спектроскопия							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																			2		2				135	3		3
Б.1.В.35	Спектроскопия конденсированных сред							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																			2		2				135	3		3
Б.1.В.36	Теория излучения																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																										225	5		5
																7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																				2		1				90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																						2		1	135	3		3
Б.1.В.37	Введение в физику квантоворазмерных систем								8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																						2		1	135	3		3
Б.2	**Практика**																		**1 035**					**1 035**																										1 035	23		23
Б.2.1	**Производственная практика**																		**405**					**405**																										405	9		9
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**405**					**405**																										405	9		9
																7			**180**					**180**																										180	4		4
																	8		**225**					**225**																										225	5		5
Б.2.2	**Учебная практика**																		**630**					**630**																										630	14		14
Б.2.2.В.1	Мастер-класс "Горизонты физики"																		**630**					**630**																										630	14		14

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра космической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра лазерных систем и структурированных материалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра моделирования ядерных процессов и технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра нанооптики и спектроскопии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра плазменной энергетики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
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
																7			90	45	45				45																					3						90	2		2
																	8		90	45	45				45																							3			90	2		2
Б.1.В.36	Механика сплошных сред																8		90	45	45				45																							3			90	2		2
Б.1.В.37	Дополнительные главы вычислительной физики																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.2	**Практика**																		855					855																											855	19		19
Б.2.1	**Производственная практика**																		225					225																											225	5		5
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		225					225																											225	5		5
																7			135					135																											135	3		3
																	8		90					90																											90	2		2
Б.2.2	**Учебная практика**																		630					630																											630	14		14
Б.2.2.В.1	Мастер-класс "Горизонты физики"																		630					630																											630	14		14
										-1									270					270																											270	6		6
											-2								270					270																											270	6		6
												-3							90					90																											90	2		2
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90																									360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30																									90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30																									90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30																									180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		975	600	210	240	150		375	60	11																								1 035	23		23
Ф.1.В.1	Практическая психология										2								45	30			30		15							2																			45	1		1
Ф.1.В.2	Химия для физиков											3							90	45	30		15		45		1						2		1															90	2		2
Ф.1.В.3	Радиотехнические методы усиления и обработки сигналов																		180	120		90	30		60		4																								180	4		4
												3							90	60		45	15		30		2							3	1															90	2		2
													4						90	60		45	15		30		2									3	1													90	2		2
Ф.1.В.4	Основы численного моделирования физических процессов (C++/Python)																		150	120	30	90			30	30	2																								180	4		4
												3							90	60	15	45			30		1						1	3																90	2		2
					4														60	60	15	45				30	1									1	3													90	2		2
Ф.1.В.5	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (гуманитарные, социальные и экономические)																		90	60	60				30		4																								90	2		2
										1									45	30	30				15		2	2																							45	1		1
											2								45	30	30				15		2				2																				45	1		1
Ф.1.В.6	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30																				3	2	2	3	2	3	450	10		10

ИТОГО:

	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены								Зачеты								Распределение часов по видам занятий										Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	3	3	3	6	2	4	4	2	5	4	6	3	8	6	8	12	Обяз.	10 230	4 875	1 905	810	2 160	855	4 500	900	124	34	32	39	38	39	39	37	43	11 130	240	146	94
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	975	600	210	240	150		375	60	11	2	4	11	8			7	8	1 035	23		
Факультативы				1			1		1	2	3	1				1																						
ГИА					1	1		1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 309		1 690		1 426		1 618		6 043
657	652	873	817	711	715	750	868	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		58		60		62	
31	29	28	30	28	32	28	34

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра проблем безопасного развития современных энергетических технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам																Государственная аттестация	часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)									Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																					
																				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс										
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см				
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
																												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																										
																												60						58						60						62								
																												31			29			28			30			26			34			28			34						

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра проблем теоретической физики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 550**	**4 515**	**1 755**	**630**	**2 130**		**4 035**	**960**	**113**
Б.1.1	История									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**
Б.1.2	Философия																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**
Б.1.3	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																	8		**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
							6												**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 115**	**1 155**	**585**	**60**	**510**		**960**	**270**	**38**
Б.1.4	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля (по выбору)			3															**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**
Б.1.7	Гармонический анализ (по выбору)				4														**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1																	**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**3**
Б.1.9	Линейная алгебра		2																**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**
Б.1.10	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного					5													**195**	**105**	**60**		**45**		**90**	**30**	**3**
Б.1.12	Уравнения математической физики (по выбору)																		**285**	**150**	**75**		**75**		**135**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.13	Вычислительная математика																		**225**	**120**	**60**	**60**			**105**		**8**
														5					**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.14	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**16**
Б.1.15	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**

№ по порядку	Часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									9 510	204	138	66
Б.1.1	2																								45	1	1	
Б.1.2																						2			45	1	1	
Б.1.3																									765	17	17	
																				4					90	2	2	
																								4	90	2	2	
			4																						90	2	2	
						4																			90	2	2	
									4																90	2	2	
												4													90	2	2	
															4										90	2	2	
																		4							135	3	3	
																									2 385	53	53	
Б.1.4	4		4																						270	6	6	
Б.1.5				4		4																			270	6	6	
Б.1.6							3		3																180	4	4	
Б.1.7										3		3													180	4	4	
Б.1.8	3		3																						180	4	4	
Б.1.9				3		3																			180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.11													4		3										225	5	5	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		3							225	5	5	
Б.1.13																									225	5	5	
													2	2											90	2	2	
																2	2								135	3	3	
Б.1.14							2		2																90	2	2	
																									1 530	34	34	
Б.1.15	2		2																						180	4	4	
Б.1.16				2		2																			180	4	4	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены | | | | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | | | | Государственная аттестация | ч а с о в: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс | | | | | | 2 курс | | | | | | 3 курс | | | | | | 4 курс | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра проблем физики и астрофизики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра Российского квантового центра

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	23	24	25	26
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 505**	**4 455**	**1 755**	**705**	**1 995**		**4 050**	**960**	**114**	9 465	203	138	65
Б.1.1	История									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	45	1	1	
Б.1.2	Философия																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	45	1	1	
Б.1.3	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**	765	17	17	
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
																	8		**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
							6												**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**	135	3	3	
	Математика																		**2 115**	**1 155**	**585**	**60**	**510**		**960**	**270**	**38**	2 385	53	53	
Б.1.4	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**	270	6	6	
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**	270	6	6	
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля (по выбору)			3															**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.7	Гармонический анализ (по выбору)				4														**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1																	**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.9	Линейная алгебра		2																**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.10	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**	270	6	6	
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного					5													**195**	**105**	**60**		**45**		**90**	**30**	**3**	225	5	5	
Б.1.12	Уравнения математической физики (по выбору)																		**285**	**150**	**75**		**75**		**135**	**30**	**4**	315	7	7	
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
							6												**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**	225	5	5	
Б.1.13	Вычислительная математика																		**225**	**120**	**60**	**60**			**105**		**8**	225	5	5	
														5					**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**4**	90	2	2	
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**	135	3	3	
Б.1.14	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**16**	1 530	34	34	
Б.1.15	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.16	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**	180	4	4	

ч а с о в в н е д е л ю — Распределение по курсам и семестрам

№ по порядку	1 курс: 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс: 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс: 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс: 4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс: 5 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс: 6 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс: 7 сем. 15 нед. лк.	лб.	см.	4 курс: 8 сем. 15 нед. лк.	лб.	см
1	15			16			17			18			19			20			21			22		
Б.1																								
Б.1.1	2																							
Б.1.2																						2		
Б.1.3																								
																				4				
																								4
			4																					
						4																		
									4															
												4												
															4									
																		4						
Б.1.4	4		4																					
Б.1.5				4		4																		
Б.1.6							3		3															
Б.1.7										3		3												
Б.1.8	3		3																					
Б.1.9				3		3																		
Б.1.10																								
							2		2															
										2		2												
Б.1.11													4		3									
Б.1.12																								
													2		2									
																3		3						
Б.1.13																								
													2	2										
																2	2							
Б.1.14							2		2															
Б.1.15	2		2																					
Б.1.16				2		2																		

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
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
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		**270**						**270**	**90**																										360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**																										90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**																										90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**																										180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		**975**	**600**	**210**	**240**	**150**		**375**	**60**	**11**																										1 035	23		23
Ф.1.В.1	Практическая психология										2								**45**	**30**			**30**		**15**							2																					45	1		1
Ф.1.В.2	Химия для физиков											3							**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**1**						2		1																		90	2		2
Ф.1.В.3	Радиотехнические методы усиления и обработки сигналов																		**180**	**120**		**90**	**30**		**60**		**4**																										180	4		4
												3							**90**	**60**		**45**	**15**		**30**		**2**							3	1																	90	2		2
													4						**90**	**60**		**45**	**15**		**30**		**2**									3	1															90	2		2
Ф.1.В.4	Основы численного моделирования физических процессов (C++/Python)																		**150**	**120**	**30**	**90**			**30**	**30**	**2**																										180	4		4
												3							**90**	**60**	**15**	**45**			**30**		**1**						1	3																		90	2		2
					4														**60**	**60**	**15**	**45**				**30**	**1**									1	3															90	2		2
Ф.1.В.5	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (гуманитарные, социальные и экономические)																		**90**	**60**	**60**				**30**		**4**																										90	2		2
										1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																									45	1		1
											2								**45**	**30**	**30**				**15**		**2**				2																					45	1		1
Ф.1.В.6	Военная подготовка							7									8		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**																				3	2	2	3	2	3	450	10		10

ИТОГО:

	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8		Распределение часов по видам занятий: Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам: 1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	3 курс, 5 сем.	3 курс, 6 сем.	4 курс, 7 сем.	4 курс, 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц	
Фиксированные без физкультуры и ГИА	3	3	3	7	3	6	3	4	5	4	6	3	7	3	6	7	Обяз.	10 080	4 455	1 755	705	1 995	1 305	4 320	1 050	114	34	32	39	40	38	34	25	31	11 130	240	146	94
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	975	600	210	240	150		375	60	11	2	4	11	8			7	8	1 035	23		
Факультативы				1			1		1	2	3	1				1																					
ГИА					1	1		1																													

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 309		1 728		1 346		1 227		5 610
657	652	873	855	702	644	550	677	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		60		60		60	
31	29	28	32	28	32	28	32

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра физики высоких плотностей энергии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | | | | | | | | | | | | | Часов | | | | | | | | | Часов в неделю | | | | | | | | | | | | | | | |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра физики высоких энергий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
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
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		180	60					120		4																								180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												150	75	30		45		75	30	4															2		3								180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				90	30		30			60																		2									90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			45	15	15				30																				1						45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		180	120	60		60		60																										180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		180	120	60		60		60																										180	4		4
																7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30																						2		2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																																					
																			90	60					30		2																								90	2		2
																			90	60					30		2																								90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																																					
																			90	60					30																										90	2		2
																			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											150	75	45		30		75	30																			3		2				180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																										135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		135	60					75																										135	3		3
	Профильные дисциплины																		1 440	705	375	90	240		735	180																									1 620	36		36
Б.1.В.26	Нерелятивистская механика частиц и полей: векторный анализ и симметрии				4														105	45	45				60	30								3																	135	3		3
Б.1.В.27	Программные средства физики высоких энергий												4						90	45	30		15		45									2		1															90	2		2
Б.1.В.28	Основы экспериментальных методов физики высоких энергий													5					90	30	30				60													2													90	2		2
Б.1.В.29	Приборы и методика эксперимента в физике высоких энергий: лабораторный практикум																		225	90		90			135																										225	5		5
														5					90	30		30			60														2												90	2		2
															6				135	60		60			75																	4									135	3		3
Б.1.В.30	Введение в теорию групп и алгебр Ли																		240	105	60		45		135	30																									270	6		6
														5					135	45	30		15		90													2		1											135	3		3
							6												105	60	30		30		45	30															2		2								135	3		3
Б.1.В.31	Введение в физику высоких энергий						6												105	30	30				75	30															2										135	3		3
Б.1.В.32	Введение в квантовую хромодинамику								8										105	60	30		30		45	30																						2		2	135	3		3
Б.1.В.33	Статистические методы обработки данных															7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
Б.1.В.34	Феноменология в физике высоких энергий																		210	120	60		60		90	60																									270	6		6
								7											105	60	30		30		45	30																			2		2				135	3		3
									8										105	60	30		30		45	30																						2		2	135	3		3
Б.1.В.35	Физика пучков заряженных частиц																8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.36	Представления групп и алгебр Ли															7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
Б.2	**Практика**																		1 260					1 260																											1 260	28		28
Б.2.1	**Производственная практика**																		630					630																											630	14		14
	Научно-исследовательская работа																		630					630																											630	14		14
																7			360					360																											360	8		8

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра физики твердого тела

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра фундаментальных и прикладных проблем физики микромира

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8														
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	23	24	25	26
																7			315					315				315	7		7
																	8		315					315				315	7		7
Б.2.2	**Учебная практика**																		630					630				630	14		14
Б.2.2.В.1	Мастер-класс "Горизонты физики"																		630					630				630	14		14
										-1									270					270				270	6		6
											-2								270					270				270	6		6
												-3							90					90				90	2		2
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90		360	8	8	
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	60						60	30		90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	60						60	30		90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	150						150	30		180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		1 185	720	270	240	210		465	120	14	1 305	29		29
Ф.1.В.1	Практическая психология										2								45	30			30		15			45	1		1
Ф.1.В.2	Химия для физиков											3							90	45	30		15		45		1	90	2		2
Ф.1.В.3	Радиотехнические методы усиления и обработки сигналов																		180	120		90	30		60		4	180	4		4
												3							90	60		45	15		30		2	90	2		2
													4						90	60		45	15		30		2	90	2		2
Ф.1.В.4	Основы численного моделирования физических процессов (C++/Python)																		150	120	30	90			30	30	2	180	4		4
												3							90	60	15	45			30		1	90	2		2
					4														60	60	15	45				30	1	90	2		2
Ф.1.В.5	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (гуманитарные, социальные и экономические)																		90	60	60				30		4	90	2		2
										1									45	30	30				15		2	45	1		1
											2								45	30	30				15		2	45	1		1
Ф.1.В.6	Военная подготовка							7									8		420	225	90	60	75		195	30		450	10		10
Ф.1.В.7	Теория ядерных реакций								8										105	60	30		30		45	30	2	135	3		3
Ф.1.В.8	Прикладная статистика				4														105	60	30		30		45	30	1	135	3		3

Часов в неделю — Распределение по курсам и семестрам

№ по порядку	1 курс: 1 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	1 курс: 2 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	2 курс: 3 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	2 курс: 4 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	3 курс: 5 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	3 курс: 6 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	4 курс: 7 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)	4 курс: 8 сем. 15 нед. (лк. / лб. / см.)
1	15	16	17	18	19	20	21	22
Б.2.2								
Б.2.2.В.1								
Б.3								
Б.3.1								
Б.3.2								
Б.3.3								
Ф.1								
Ф.1.В.1		2						
Ф.1.В.2			2 1					
Ф.1.В.3								
			3 1					
				3 1				
Ф.1.В.4								
			1 3					
				1 3				
Ф.1.В.5								
	2							
		2						
Ф.1.В.6							3 2 2	3 2 3
Ф.1.В.7								2 2
Ф.1.В.8				2 2				

ИТОГО: Количество экзаменов и зачетов

	Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Зачеты 1	2	3	4	5	6	7	8
Фиксированные без физкультуры и ГИА	3	3	3	6	2	6	3	2	5	4	6	4	8	3	7	8
Физкультура									1	1	1	1	1	1		
Факультативы				2			1	1	1	2	3	1				1
ГИА					1	1		1								

ИТОГО: Распределение часов по видам занятий

	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
Обяз.	10 200	4 650	1 770	720	2 160	1 260	4 290	930	113
Фклт.	1 185	720	270	240	210		465	120	14

ИТОГО: Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам

1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.	2 курс, 3 сем.	2 курс, 4 сем.	3 курс, 5 сем.	3 курс, 6 сем.	4 курс, 7 сем.	4 курс, 8 сем.	Всего часов	Всего зачетных единиц
34	32	39	40	38	37	33	33	11 130	240 146 94
2	4	11	12			7	12	1 305	29

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Всего часов
1 309		1 794		1 385		1 437		5 925
657	652	873	921	697	688	674	763	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
60		60		60		60	
31	29	28	32	28	32	28	32

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра электродинамики сложных систем и нанофотоники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
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
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		180	60					120		4																								180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												150	75	30		45		75	30	4															2		3								180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				90	30		30			60																		2									90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			45	15	15				30																				1						45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		180	120	60		60		60																										180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		180	120	60		60		60																										180	4		4
																7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																																					
																			90	60					30		2																								90	2		2
																			90	60					30		2																								90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																																					
																			90	60					30																										90	2		2
																			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											150	75	45		30		75	30	2																		3		2				180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																										135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		135	60					75																										135	3		3
	Профильные дисциплины																		1 770	870	525	225	120		900	120	11																								1 890	42		42
Б.1.В.26	Прикладная статистика				4														105	60	30		30		45	30	1								2		2														135	3		3
Б.1.В.27	Методы экспериментальной физики																		90	60	60				30		4																								90	2		2
														5					45	30	30				15		2											2													45	1		1
															6				45	30	30				15		2													2											45	1		1
Б.1.В.28	Практикум по экспериментальной физике																		360	120		120			240																										360	8		8
														5					180	60		60			120														4												180	4		4
															6				180	60		60			120																	4									180	4		4
Б.1.В.29	Введение в нанотехнологию функциональных материалов																		225	120	45	45	30		105																										225	5		5
														5					45	30	15	15			15														1	1											45	1		1
															6				180	90	30	30	30		90																2	2	2								180	4		4
Б.1.В.30	Физика плазмы																		105	60	60				45	30																									135	3		3
																7			45	30	30				15																				2						45	1		1
									8										60	30	30				30	30																						2			90	2		2
Б.1.В.31	Вычислительные методы экспериментальной и теоретической физики																		270	120	60	60			150		6																								270	6		6
																7			135	60	30	30			75		3																		2	2					135	3		3
																	8		135	60	30	30			75		3																					2	2	135	3		3
Б.1.В.32	Электродинамика сплошных сред																		180	90	90				90																										180	4		4
																7			90	45	45				45																				3						90	2		2
																	8		90	45	45				45																							3			90	2		2
Б.1.В.33	Введение в квантовую теорию нелинейных оптических явлений																		90	45	45				45																										90	2		2
																-7			45	15	15				30																				1						45	1		1
																	8		45	30	30				15																							2			45	1		1
Б.1.В.34	Электродинамика композитов																		150	75	75				75	30																									180	4		4
																-7			45	30	30				15																				2						45	1		1
									8										105	45	45				60	30																						3			135	3		3

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра электрофизики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам																Государственная аттестация	часов								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																		ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)									Всего на обучение	из них								Распределение по курсам и семестрам																			Всего	Базовые	Вариативные
																				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс				3 курс				4 курс										
																												1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.				5 сем. 15 нед.				6 сем. 15 нед.				7 сем. 15 нед.				8 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см	лк.	лб	см				
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

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

60		58		59		63	
31	29	28	30	27	32	29	34

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Вычислительная физика конденсированного состояния и живых систем

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Квантовая теория поля, теория струн и математическая физика

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены | | | | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | | | | Государственная аттестация | ч а с о в: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | ч а с о в в н е д е л ю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс | | | | | | 2 курс | | | | | | 3 курс | | | | | | 4 курс | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
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
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		**180**	**60**					**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												**150**	**75**	**30**		**45**		**75**	**30**	**4**															2		3								180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				**90**	**30**		**30**			**60**																		2								90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**4**																				2		2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			**45**	**15**	**15**				**30**																				1						45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																										180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		**180**	**120**	**60**		**60**		**60**																										180	4		4
																7			**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																				2		2				90	2		2
																	8		**90**	**60**	**30**		**30**		**30**																						2		2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																																					
																			90	**60**					**30**		**2**																									90	2		2
																			90	**60**					**30**		**2**																									90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																																					
																			90	**60**					**30**																												90	2		2
																			90	**60**					**30**																												90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		**135**	**60**	**30**		**30**		**75**																						2		2	135	3		3
	Профильные дисциплины																		**1 635**	**720**	**525**		**195**		**915**	**300**																									1 935	43		43
Б.1.В.23	Введение в теорию групп												4						**45**	**30**	**30**				**15**										2																	45	1		1
Б.1.В.24	Классические интегрируемые системы												4						**90**	**45**	**30**		**15**		**45**										2		1															90	2		2
Б.1.В.25	Термодинамика и статистическая физика													5					**90**	**30**	**30**				**60**													2														90	2		2
Б.1.В.26	Общая теория относительности					5													**60**	**30**	**30**				**30**	**30**												2														90	2		2
Б.1.В.27	Семинар по квантовой механике, часть 1					5													**105**	**30**	**15**		**15**		**75**	**30**												1		1												135	3		3
Б.1.В.28	Введение в классические теории поля					5													**105**	**30**	**30**				**75**	**30**												2														135	3		3
Б.1.В.29	Классические теории поля						6												**105**	**30**	**30**				**75**	**30**															2										135	3		3
Б.1.В.30	Космология														6				**45**	**30**	**30**				**15**															2										45	1		1
Б.1.В.31	Точнорешаемые модели статистической физики														6				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**															2		1								90	2		2
Б.1.В.32	Алгебры и группы Ли, теория представлений алгебр Ли																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																									225	5		5
															6				**90**	**45**	**30**		**15**		**45**															2		1								90	2		2
								7											**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																		2		1				135	3		3
Б.1.В.33	Теоретико-групповой подход в интегрируемых системах							7											**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**																		2		2				135	3		3
Б.1.В.34	Квантовая теория поля																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																									225	5		5
																7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																			2		1				90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																					2		1	135	3		3
Б.1.В.35	Конформная теория поля																		**210**	**90**	**60**		**30**		**120**	**60**																									270	6		6
								7											**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																		2		1				135	3		3
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																					2		1	135	3		3
Б.1.В.36	Дифференциальная геометрия																		**195**	**90**	**60**		**30**		**105**	**30**																									225	5		5
																7			**90**	**45**	**30**		**15**		**45**																			2		1				90	2		2
									8										**105**	**45**	**30**		**15**		**60**	**30**																					2		1	135	3		3
Б.2	**Практика**																		**1 260**					**1 260**																											1 260	28		28
Б.2.1	**Производственная практика**																		**630**					**630**																												630	14		14
Б.2.1.В.1	Научно-исследовательская работа																		**630**					**630**																												630	14		14
																7			**315**					**315**																												315	7		7
																	8		**315**					**315**																												315	7		7
Б.2.2	**Учебная практика**																		**630**					**630**																												630	14		14
Б.2.2.В.1	Мастер-класс "Горизонты физики"																		**630**					**630**																												630	14		14

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Квантовые наноструктуры, материалы и устройства

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	ч а с о в: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	23	24	25	26
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 625**	**4 605**	**1 770**	**795**	**2 040**		**4 020**	**1 020**	**117**	9 645	207	138	69
Б.1.1	История									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	45	1	1	
Б.1.2	Философия																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	45	1	1	
Б.1.3	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**	765	17	17	
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
																	8		**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**	90	2	2	
							6												**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**	135	3	3	
	Математика																		**2 115**	**1 155**	**585**	**60**	**510**		**960**	**270**	**38**	2 385	53	53	
Б.1.4	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**	270	6	6	
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**	270	6	6	
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля (по выбору)			3															**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.7	Гармонический анализ (по выбору)				4														**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1																	**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.9	Линейная алгебра		2																**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.10	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**	270	6	6	
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**	180	4	4	
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного					5													**195**	**105**	**60**		**45**		**90**	**30**	**3**	225	5	5	
Б.1.12	Уравнения математической физики (по выбору)																		**285**	**150**	**75**		**75**		**135**	**30**	**4**	315	7	7	
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
							6												**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**	225	5	5	
Б.1.13	Вычислительная математика																		**225**	**120**	**60**	**60**			**105**		**8**	225	5	5	
														5					**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**4**	90	2	2	
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**	135	3	3	
Б.1.14	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**	90	2	2	
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**16**	1 530	34	34	
Б.1.15	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**	180	4	4	
Б.1.16	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**	180	4	4	

ч а с о в в н е д е л ю — Распределение по курсам и семестрам

№ по порядку	1 курс: 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс: 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс: 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс: 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс: 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс: 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс: 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс: 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см
1	15			16			17			18			19			20			21			22		
Б.1																								
Б.1.1	2																							
Б.1.2																						2		
Б.1.3																								
																				4				
																								4
			4																					
						4																		
								4																
											4													
														4										
																	4							
Б.1.4	4		4																					
Б.1.5				4		4																		
Б.1.6							3		3															
Б.1.7										3		3												
Б.1.8	3		3																					
Б.1.9				3		3																		
Б.1.10																								
							2		2															
										2		2												
Б.1.11													4		3									
Б.1.12																								
													2		2									
																3		3						
Б.1.13																								
													2	2										
																2	2							
Б.1.14							2		2															
Б.1.15	2		2																					
Б.1.16				2		2																		

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см						
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			23	24	25	26
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		180	60					120		4														180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												150	75	30		45		75	30	4														180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				90	30		30			60																90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										105	60	30		30		45	30	4														135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			45	15	15				30																45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		180	120	60		60		60																180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		180	120	60		60		60																180	4		4
																7			90	60	30		30		30																90	2		2
																	8		90	60	30		30		30																90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																												
																			90	60					30		2														90	2		2
																			90	60					30		2														90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																												
																			90	60					30																90	2		2
																			90	60					30																90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		135	60	30		30		75																135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											150	75	45		30		75	30	2														180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		135	60	30		30		75																135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		135	60					75																135	3		3
	Профильные дисциплины																		1 425	660	375	165	120		765	330	2														1 755	39		39
Б.1.В.26	Химия в технологиях наноструктур				4														105	60	30		30		45	30									2		2				135	3		3
Б.1.В.27	Устройства для литографии				4														60	30	30				30	30									2						90	2		2
Б.1.В.28	Физические методы исследований													5					135	60	15	45			75		2											1	3		135	3		3
Б.1.В.29	Семинар по квантовой механике, часть 1					5													105	30	15		15		75	30												1		1	135	3		3
Б.1.В.30	Введение в технологии наноструктур					5													60	30	30				30	30												2			90	2		2
Б.1.В.31	Введение в физику металлов и сверхпроводимость						6												60	30	30				30	30														2	90	2		2
Б.1.В.32	Рентгенография и микроскопия						6												150	60	30	30			90	30														2	180	4		4
Б.1.В.33	Магнетизм и магнитные наноматериалы														6				90	30		30			60															2	90	2		2
Б.1.В.34	Практикум по нанотехнологиям															7			180	90	30	60			90																180	4		4
Б.1.В.35	Фононы и электроны в металлах							7											105	45	45				60	30															135	3		3
Б.1.В.36	Оптика наноструктур							7											105	60	30		30		45	30															135	3		3
Б.1.В.37	Сверхпроводимость							7											105	45	30		15		60	30															135	3		3
Б.1.В.38	Физика полупроводников								8										60	30	30				30	30															90	2		2
Б.1.В.39	Семинар по научной литературе								8										105	60	30		30		45	30															135	3		3
Б.2	**Практика**																		1 125					1 125																1 125	25		25
Б.2.1	**Производственная практика**																		495					495																495	11		11
	Научно-исследовательская работа																		495					495																495	11		11
																7			225					225																225	5		5
																	8		270					270																270	6		6
Б.2.2	**Учебная практика**																		630					630																630	14		14
Б.2.2.В.1	Мастер-класс "Горизонты физики"																		630					630																630	14		14
										-1									270					270																270	6		6
											-2								270					270																270	6		6
												-3							90					90																90	2		2
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**																		270						270	90															360	8	8	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
																												лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
1	2	3																5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по физике					5												5	**60**						**60**	**30**																									90	2	2	
Б.3.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по математике						6											6	**60**						**60**	**30**																									90	2	2	
Б.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								8									8	**150**						**150**	**30**																									180	4	4	
Ф.1	**Факультативы**																		**1 170**	**690**	**240**	**240**	**210**		**480**	**90**	**12**																									1 260	28		28
Ф.1.В.1	Введение в специальность: семинар по работам классиков												4						**90**	**30**			**30**		**60**														2												90	2		2
Ф.1.В.2	Практическая психология										2								**45**	**30**			**30**		**15**							2																			45	1		1
Ф.1.В.3	Химия для физиков											3							**90**	**45**	**30**		**15**		**45**		**1**							2		1															90	2		2
Ф.1.В.4	Радиотехнические методы усиления и обработки сигналов																		**180**	**120**		**90**	**30**		**60**		**4**																									180	4		4
												3							**90**	**60**		**45**	**15**		**30**		**2**								3	1															90	2		2
													4						**90**	**60**		**45**	**15**		**30**		**2**										3	1													90	2		2
Ф.1.В.5	Основы численного моделирования физических процессов (C++/Python)																		**150**	**120**	**30**	**90**			**30**	**30**	**2**																									180	4		4
												3							**90**	**60**	**15**	**45**			**30**		**1**							1	3																90	2		2
					4														**60**	**60**	**15**	**45**				**30**	**1**									1	3														90	2		2
Ф.1.В.6	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (гуманитарные, социальные и экономические)																		**90**	**60**	**60**				**30**		**4**																									90	2		2
										1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**	2																							45	1		1
											2								**45**	**30**	**30**				**15**		**2**				2																			45	1		1
Ф.1.В.7	Военная подготовка							7									8		**420**	**225**	**90**	**60**	**75**		**195**	**30**																			3	2	2	3	2	3	450	10		10
Ф.1.В.8	Прикладная статистика				4														**105**	**60**	**30**		**30**		**45**	**30**	**1**										2		2												135	3		3

ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов: Экзамены								Зачеты								Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц		
Фиксированные без физкультуры и ГИА	3	3	3	7	4	6	5	3	5	4	6	3	6	3	5	7	Обяз.	10 020	4 605	1 770	795	2 040	1 125	4 290	1 110	117	34	32	39	40	39	35	34	30	11 130	240	146	94
Физкультура									1	1	1	1	1	1			Фклт.	1 170	690	240	240	210		480	90	12	2	4	11	14			7	8	1 260	28		
Факультативы				2			1		1	2	3	2				1																						
ГИА					1	1		1																														

Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов
1 309		1 827		1 377		1 352		5 865
657	652	873	954	719	658	698	654	

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам							
60		60		60		60	
31	29	28	32	29	31	30	30

Начальник учебного управления **И. Р. Гарайшина**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Математические методы современной физики

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Теоретическая и математическая физика

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1	2	3	4	5	6	7	8	Дифф. зачеты ("-" - простые) 1	2	3	4	5	6	7	8	Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б.1	**Дисциплины (модули)**																		**8 655**	**4 665**	**1 545**	**630**	**2 490**		**3 990**	**810**	**115**
Б.1.1	История									1									**45**	**30**	**30**				**15**		**2**
Б.1.2	Философия																8		**45**	**30**	**30**				**15**		**2**
Б.1.3	**Иностранные языки**																		**735**	**480**			**480**		**255**	**30**	**16**
																-7			**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
																	8		**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
										-1									**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
											2								**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
												-3							**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
													4						**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
														-5					**90**	**60**			**60**		**30**		**2**
							6												**105**	**60**			**60**		**45**	**30**	**2**
	Математика																		**2 115**	**1 155**	**585**	**60**	**510**		**960**	**270**	**38**
Б.1.4	Введение в математический анализ	1																	**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**5**
Б.1.5	Многомерный анализ, интегралы и ряды		2																**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**3**
Б.1.6	Кратные интегралы и теория поля (по выбору)			3															**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**
Б.1.7	Гармонический анализ (по выбору)				4														**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**
Б.1.8	Аналитическая геометрия	1																	**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**3**
Б.1.9	Линейная алгебра		2																**150**	**90**	**45**		**45**		**60**	**30**	**2**
Б.1.10	Дифференциальные уравнения																		**240**	**120**	**60**		**60**		**120**	**30**	**4**
												3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
					4														**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**2**
Б.1.11	Теория функций комплексного переменного					5													**195**	**105**	**60**		**45**		**90**	**30**	**3**
Б.1.12	Уравнения математической физики (по выбору)																		**285**	**150**	**75**		**75**		**135**	**30**	**4**
														5					**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
							6												**195**	**90**	**45**		**45**		**105**	**30**	**2**
Б.1.13	Вычислительная математика																		**225**	**120**	**60**	**60**			**105**		**8**
														5					**90**	**60**	**30**	**30**			**30**		**4**
															6				**135**	**60**	**30**	**30**			**75**		**4**
Б.1.14	Теория вероятностей											3							**90**	**60**	**30**		**30**		**30**		**2**
	Физика																		**1 410**	**630**	**180**	**300**	**150**		**780**	**120**	**16**
Б.1.15	Общая физика: механика	1																	**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**
Б.1.16	Общая физика: термодинамика и молекулярная физика		2																**150**	**60**	**30**		**30**		**90**	**30**	**3**

№ по порядку	Часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк.	лб.	см	1 курс, 2 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 3 сем. 15 нед. лк.	лб	см	2 курс, 4 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 5 сем. 15 нед. лк.	лб	см	3 курс, 6 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 7 сем. 15 нед. лк.	лб	см	4 курс, 8 сем. 15 нед. лк.	лб	см	ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
1	15			16			17			18			19			20			21			22			23	24	25	26
Б.1																									9 465	203	138	65
Б.1.1	2																								45	1	1	
Б.1.2																						2			45	1	1	
Б.1.3																									765	17	17	
																				4					90	2	2	
																								4	90	2	2	
			4																						90	2	2	
						4																			90	2	2	
									4																90	2	2	
												4													90	2	2	
															4										90	2	2	
																		4							135	3	3	
																									2 385	53	53	
Б.1.4	4		4																						270	6	6	
Б.1.5				4		4																			270	6	6	
Б.1.6							3		3																180	4	4	
Б.1.7										3		3													180	4	4	
Б.1.8	3		3																						180	4	4	
Б.1.9				3		3																			180	4	4	
Б.1.10																									270	6	6	
							2		2																90	2	2	
										2		2													180	4	4	
Б.1.11													4		3										225	5	5	
Б.1.12																									315	7	7	
													2		2										90	2	2	
																3		3							225	5	5	
Б.1.13																									225	5	5	
													2	2											90	2	2	
																2	2								135	3	3	
Б.1.14							2		2																90	2	2	
																									1 530	34	34	
Б.1.15	2		2																						180	4	4	
Б.1.16				2		2																			180	4	4	

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см				
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
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		180	60					120		4																								180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												150	75	30		45		75	30	4															2		3								180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				90	30		30			60																		2								90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			45	15	15				30																				1						45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		180	120	60		60		60																										180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		180	120	60		60		60																										180	4		4
																7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30																							2		2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																																				
																			90	60					30		2																								90	2		2
																			90	60					30		2																								90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																																				
																			90	60					30																										90	2		2
																			90	60					30																										90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											150	75	45		30		75	30																			3		2				180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																										135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		135	60					75																										135	3		3
	Профильные дисциплины																		1 470	735	450		285		735	330																									1 800	40		40
Б.1.В.26	Элементы теории фундаментальных взаимодействий												4						90	45	45				45										3																90	2		2
Б.1.В.27	Методы теоретической физики												4						45	30	30				15										2																45	1		1
Б.1.В.28	Теория групп и представлений				4														60	30	15		15		30	30									1		1														90	2		2
Б.1.В.29	Введение в общую теорию относительности																		150	60	30		30		90	30																									180	4		4
														5					90	30	15		15		60													1		1											90	2		2
							6												60	30	15		15		30	30															1		1								90	2		2
Б.1.В.30	Представления групп и алгебр Ли													5					45	30	15		15		15													1		1											45	1		1
Б.1.В.31	Математический аппарат общей теории относительности					5													105	30	15		15		75	30												1		1											135	3		3
Б.1.В.32	Введение в калибровочную теорию полей высших спинов					5													60	30	30				30	30												2													90	2		2
Б.1.В.33	Теория классических полей														6				90	30	15		15		60																1		1								90	2		2
Б.1.В.34	Квантовая теория рассеяния						6												60	30	30				30	30															2										90	2		2
Б.1.В.35	Точнорешаемые модели статистической физики														6				90	45	30		15		45																2		1								90	2		2
Б.1.В.36	Дополнительные главы квантовой теории поля															7			45	30			30		15																					2					45	1		1
Б.1.В.37	Квантовая теория поля: задачи и методы							7											60	30	30				30	30																			2						90	2		2
Б.1.В.38	Гидродинамика и элементы интегрируемых систем							7											105	60	30		30		45	30																			2		2				135	3		3
Б.1.В.39	Теоретико-групповой подход в интегрируемых системах							7											105	60	30		30		45	30																			2		2				135	3		3
Б.1.В.40	Функциональные методы в квантовой теории поля								8										105	60	30		30		45	30																						2		2	135	3		3
Б.1.В.41	Дифференциальная геометрия								8										105	45	30		15		60	30																						2		1	135	3		3
Б.1.В.42	Суперсимметрия и супергравитация								8										105	60	30		30		45	30																						2		2	135	3		3
Б.1.В.43	Расходимости в квантовой теории поля																8		45	30	15		15		15																							1		1	45	1		1

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Фундаментальные взаимодействия и физика элементарных частиц

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см					
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
Б.1.17	Общая физика: электричество и магнетизм			3															195	90	60		30		105	30	3							4		2																225	5	5	
Б.1.18	Общая физика: оптика				4														150	60	30		30		90	30	3										2		2													180	4	4	
Б.1.19	Общая физика: квантовая физика													5					90	60	30		30		30		3													2		2										90	2	2	
Б.1.20	Общая физика: лабораторный практикум																		675	300		300			375		1																									675	15	15	
										1									135	60		60			75		1		4																						135	3	3	
											2								135	60		60			75							4																			135	3	3	
												3							135	60		60			75										4																	135	3	3	
													4						135	60		60			75												4															135	3	3	
														5					135	60		60			75															4												135	3	3	
Б.1.21	Информатика																		360	180	60	120			180		8																									360	8	8	
											2								180	90	30	60			90		4				2	4																				180	4	4	
												3							180	90	30	60			90		4							2	4																	180	4	4	
	Теоретическая физика																		**720**	**405**	**210**		**195**		**315**	**180**	**16**																									900	20	20	
Б.1.22	Аналитическая механика (по выбору)																		255	135	75		60		120	60																										315	7	7	
				3															150	75	45		30		75	30								3		2																180	4	4	
					4														105	60	30		30		45	30											2		2													135	3	3	
Б.1.23	Теория поля				4														105	60	30		30		45	30	4										2		2													135	3	3	
Б.1.24	Квантовая механика (по выбору)																		255	150	75		75		105	60	8																									315	7	7	
						5													105	60	30		30		45	30	4													2		2										135	3	3	
							6												150	90	45		45		60	30	4																3		3							180	4	4	
Б.1.25	Статистическая физика							7											105	60	30		30		45	30	4																			2		2				135	3	3	
Б.1.26	Безопасность жизнедеятельности																-8		45	30	30				15		2																						2			45	1	1	
Б.1.27	Физическая культура									-1									90	60			60		30					4																						90	2	2	
Б.1.28	Прикладная физическая культура (виды спорта по выбору)										-2	-3	-4	-5	-6				330	300			300		30							4			4			4				4			4							330			
	Факультетские дисциплины																		**1 305**	**645**	**270**	**150**	**225**		**660**	**90**	**13**																									1 395	31	1	30
Б.1.В.1	Практика программирования с использованием Python									1									135	90	30	60			45		1	2	4																							135	3		3
	Компьютерные технологии (блок дисциплин по выбору)																		**180**	**60**		**60**			**120**		**4**																									180	4		4
Б.1.В.2	Технологии суперкомпьютерных вычислений												4						180	60		60			120		4										4															180	4		4
Б.1.В.3	Введение в С++. Решение различных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.4	Многопоточные вычисления на основе технологий CUDA и OpenCL																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.5	Система Wolfram Mathematica																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.6	Физическое моделирование с помощью среды Matlab																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.7	Введение в распараллеливание алгоритмов и программ																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.8	Компьютерные технологии решения научных задач																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.9	Операционные системы																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.10	Практика продвинутого программирования с использованием С++																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.11	Анализ данных на Python																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.12	Введение в научное программирование на языке Kotlin																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.13	Численный расчет волновых процессов																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.14	Язык Fortran для решения физических задач																		180	60					120		4																									180	4		4

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

Квалификация Бакалавр

Год набора 2021

Нормативный срок обучения 4 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.03.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Общая и прикладная физика
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Фундаментальные проблемы физики квантовых технологий

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю, Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Дифф. зачеты ("-" - простые) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Государственная аттестация | часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 1 курс, 2 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 3 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 2 курс, 4 сем. 15 нед. лк. | лб | см | 3 курс, 5 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 3 курс, 6 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | 4 курс, 7 сем. 15 нед. лк. | лб. | см. | 4 курс, 8 сем. 15 нед. лк. | лб. | см | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	часов: Всего на обучение	из них: Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс						2 курс						3 курс						4 курс						ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы: Всего	Базовые	Вариативные
																												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			5 сем. 15 нед.			6 сем. 15 нед.			7 сем. 15 нед.			8 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8											лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см	лк.	лб.	см						
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
Б.1.В.15	Автоматизация физического эксперимента																		180	60					120		4																									180	4		4
Б.1.В.16	Основы современной физики						6												150	75	30		45		75	30	4															2		3										180	4		4
Б.1.В.17	Основы современной физики: лабораторный практикум														6				90	30		30			60																		2										90	2		2
Б.1.В.18	Физическая кинетика								8										105	60	30		30		45	30	4																					2		2	135	3		3
Б.1.29	Основы финансово-экономического анализа и планирования															-7			45	15	15				30																				1						45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 1																		180	120	60		60		60																											180	4		4
Б.1.В.19	Колебания и волны																		180	120	60		60		60																											180	4		4
																7			90	60	30		30		30																				2		2				90	2		2
																	8		90	60	30		30		30																						2		2	90	2		2
Б.1.В.20	Электронные методы физических исследований																																																						
																			90	60					30		2																									90	2		2
																			90	60					30		2																									90	2		2
Б.1.В.21	Машинное обучение для физиков																																																						
																			90	60					30																											90	2		2
																			90	60					30																											90	2		2
Б.1.В.22	Общая теория относительности и космология																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.23	Квантовая теория поля. Часть 1							7											150	75	45		30		75	30																			3		2				180	4		4
	Блок дисциплин по выбору 2																		135	60	30		30		75																											135	3		3
Б.1.В.24	Квантовая теория поля. Часть 2																8		135	60	30		30		75																							2		2	135	3		3
Б.1.В.25	Физика конденсированного состояния																		135	60					75																											135	3		3
	Профильные дисциплины																		1 305	540	255	135	150		765	180																											1 485	33		33
Б.1.В.26	Основы квантовой информатики												4						90	30	30				60											2																90	2		2
Б.1.В.27	Введение в квантовую криптографию																		105	60	60				45	30																										135	3		3
													4						45	30	30				15											2																45	1		1
						5													60	30	30				30	30													2													90	2		2
Б.1.В.28	Квазиоптика наноструктур и наноматериалов																		180	60		60			120																											180	4		4
													4						90	30		30			60												2															90	2		2
														5					90	30		30			60														2													90	2		2
Б.1.В.29	Нелинейные и квантовые эффекты в оптике													5					90	30		30			60														2													90	2		2
Б.1.В.30	Квантовая информатика. Сложные системы					5													60	30	30				30	30													2													90	2		2
Б.1.В.31	Методы изготовления квантовых устройств						6												105	30	15	15			75	30																1	1										135	3		3
Б.1.В.32	Лабораторный практикум по магнитно-резонансным методам						6												60	15		15			45	30																	1										90	2		2
Б.1.В.33	Сверхпроводящие квантовые системы																		135	60	45	15			75																											135	3		3
															6				45	30	30				15																	2										45	1		1
																7			90	30	15	15			60																				1	1						90	2		2
Б.1.В.34	Матрица плотности и кинетика квантовых систем															7			90	30	30				60																				2							90	2		2
Б.1.В.35	Тензорные сети и их приложения							7											60	30	15		15		30	30																			1		1					90	2		2
Б.1.В.36	Методы современной квантовой теории в ЯМР							7											60	30			30		30	30																					2					90	2		2
Б.1.В.37	Научный семинар																		180	105			105		75																											180	4		4
														-5					45	15			15		30															1												45	1		1
															-6				45	30			30		15																		2									45	1		1
																-7			45	30			30		15																						2					45	1		1
																	-8		45	30			30		15																								2		45	1		1

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам: Экзамены | | | | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | | | | Государственная аттестация | Часов: Всего на обучение | из них: Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Часов в неделю. Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем. 15 нед. | | | 1 курс, 2 сем. 15 нед. | | | 2 курс, 3 сем. 15 нед. | | | 2 курс, 4 сем. 15 нед. | | | 3 курс, 5 сем. 15 нед. | | | 3 курс, 6 сем. 15 нед. | | | 4 курс, 7 сем. 15 нед. | | | 4 курс, 8 сем. 15 нед. | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы: Всего | Базовые | Вариативные |
|---|---|---