

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

16.03.01 Техническая физика
03.03.02 Физика

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

- Фундаментальная физика
- Классические базовые и современные специальные курсы
- насыщенный учебный план
- Преподаватели - ведущие учёные
- Гибкая система выбора дисциплин
- Индивидуальный подход к студентам

		СЕМЕСТРЫ					
БЛОК	ПРЕДМЕТ	1	2	3	4	5	6
МАТЕМАТИКА	Математический анализ	5 ч/нед					
	Линейная алгебра	5 ч/нед					
	Дифференциальные уравнения			4 ч/нед			
	Теория функций комплексного переменного				5 ч/нед		
	Теория вероятностей и мат. статистика			4 ч/нед			
	Математическая физика				4 ч/нед		
	Теория групп					4 ч/нед	
ОБЩАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА	Общая физика	12 ч/нед					
	Экспериментальная физика	4 ч/нед					
	Теоретическая механика			4 ч/нед			
	Электродинамика				5 ч/нед		
	Электродинамика сплошных сред					4 ч/нед	
	Квантовая механика					5 ч/нед	
	Статистическая физика						4 ч/нед
КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ	Программирование	4 ч/нед					
	Численные методы					4 ч/нед	
	Цифровая культура				Хранение и обработка данных	Машинное обучение	
СМЕЖНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	Физическая химия		3 ч/нед				
	Экология						2 ч/нед
	Основы электротехники				2 ч/нед		
	Введение в профдеятельность	3 ч/нед					
	Soft Skills	Командо-образование	Публичные выступления	Лаборатория академического письма	Эмоциональный интеллект	Построение карьеры	

+ ОБЩИЕ ПРЕДМЕТЫ

+ ПРЕДМЕТЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ В 6, 7 и 8 СЕМЕСТРЕ

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

■ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Вычислительная физика – область, где базовое физическое образование сочетается с прикладной математикой, информатикой и программированием. Параллельно с курсами по изучению численных и математических методов, программированием, будет продолжаться и физическое образование: в каждом семестре студентам будет предоставлен выбор из предметов других специализаций.

Дипломные работы могут выполняться в любом из направлений, представленных в научных группах (мега)факультета, - необходимость в решении сложных вычислительных задач возникает практически во всех областях современной науки.

РУКОВОДИТЕЛЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ



Алексей Щербаков,
выпускник МФТИ, к.ф.-м.н.,
PhD (University of Lyon),
медаль РАН для молодых ученых

ПРЕДМЕТ	6	7	8
Матричные вычисления	4ч/нед		
Физика твёрдого тела	4ч/нед	4ч/нед	
C++ и UNIX системы	4ч/нед		
Методы оптимизации	4ч/нед	4ч/нед	
Алгоритмы		4ч/нед	
Численные методы решения обратных задач		4ч/нед	
Нелинейная физика			4ч/нед
Практикум по разработке программного обеспечения		4ч/нед	4ч/нед
Молекулярная динамика и методы Монте-Карло			4ч/нед
Машинное обучение в физических задачах			4ч/нед

ПРЕПОДАВАТЕЛИ

Игорь Лобанов	более 70 работ по квантовой механике и статистической физике, научный сотрудник, курс «Машинное обучение в физике»
Вячеслав Кузьмин	более 20 лет опыта в коммерческой разработке ПО, директор по разработке ПО, со-организатор «ProductCamp Russia&Eastern Europe», курс «Разработка программного обеспечения»
Иван Маслов	основатель и генеральный директор компании «руOpenRPA LLC», профессиональный программист, курс «C++иUNIXсистемь» и «Алгоритмы»

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

■ ТЕОРИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА

В рамках специализации студенты получают фундаментальную теоретическую подготовку по всем аспектам теории физических свойств металлов, диэлектриков и полупроводников.

Здесь студенты знакомятся со специальными математическими методами, с физикой твёрдого тела, физической кинетикой и теорией фазовых переходов, квантовой электродинамикой, в том числе в рамках курса по применению квантовой электродинамики к проблемам конденсированного состояния.

РУКОВОДИТЕЛЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ



Иван Иорш,
д.ф.-м.н., автор более 200 статей,
руководитель международной
лаборатории

ПРЕДМЕТ	6	7	8
Теория калибровочных полей	4ч/нед		
Физика твердого тела	4ч/нед	4ч/нед	
Дополнительные главы квантовой механики	5ч/нед		
Физическая кинетика		4ч/нед	
Оптика конденсированного состояния		4ч/нед	
Квантовая электродинамика		4ч/нед	4ч/нед
Нелинейная физика			4ч/нед
Теория фазовых переходов			4ч/нед

ПРЕПОДАВАТЕЛИ

Иван Шелых	специалист в области теоретического описания мезоскопических систем и нелинейной оптики, автор более 300 статей, курс «Теория калибровочных полей»
Михаил Глазов	член-корреспондент РАН, физик-теоретик, специалист в области физики и оптики полупроводниковых гетероструктур, спинтроники, курс «Физика твердого тела».
Леонид Голуб	профессор РАН, физик-теоретик, специалист в области физики твёрдого тела, транспортных явлений в наноструктурах, курс «Физическая кинетика»

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

■ НАНООПТИКА И ОПТОЭЛЕКТРОНИКА

В рамках специализации студенты получают экспериментальную и теоретическую подготовку по оптике твёрдого тела и наноструктур, свойствам волноводов и резонаторов, физике лазеров, нелинейной оптике.

Специализированные курсы в рамках данного направления читают научные сотрудники ИТМО и ФТИ им. А. Ф. Иоффе. Общение с действующими учёными и возможность работать в современных научных лабораториях позволяют выпускникам начать свою карьеру в бурно растущей высокотехнологичной индустрии наносистем и фотоники.

РУКОВОДИТЕЛИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ



Василий Кравцов,
PhD
(University of Colorado Boulder),
ведущий научный сотрудник
Нового физтеха ИТМО



Александра Калашникова,
PhD
(Radboud University Nijmegen),
доцент Нового физтеха ИТМО,
руководитель лаборатории
в ФТИ им. А.Ф. Иоффе

ПРЕДМЕТ	6	7	8
Оптика волноводов и резонаторов	4ч/нед		
Физика твердого тела	4ч/нед	4ч/нед	
Дополнительные главы квантовой механики	5ч/нед		
Оптика конденсированного состояния		4ч/нед	
Основы оптоэлектроники		4ч/нед	
Нелинейная физика			4ч/нед
Экспериментальная оптика			4ч/нед
Физика лазеров			4ч/нед

ПРЕПОДАВАТЕЛИ

Петр Штернин

физик-теоретик, специалист в области астрофизики, старший научный сотрудник ФТИ им. А. Ф. Иоффе, курс «Дополнительные главы квантовой механики»;

Михаил Глазов

член-корреспондент РАН, физик-теоретик, специалист в области физики и оптики полупроводниковых гетероструктур, спинтроники курс «Физика твёрдого тела»

Алексей Юлин

физик-теоретик, специалист в области поляритоники, нелинейной физики и оптики низкоразмерных структур гетероструктур, спинтроники, курс «Нелинейная физика»

ОСОБЕННОСТИ

ОБУЧЕНИЕ

- средняя нагрузка – 17-20 пар в неделю;
- современное лабораторное оборудование;
- выбор специализации на третьем курсе;
- в проектную деятельность интегрирован блок предметов Soft Skills;
- совершенствование образовательного процесса на основе регулярной обратной связи

ВНЕУЧЕБНАЯ ЖИЗНЬ

- отдельные студенческие зоны, круглосуточные коворкинги;
- кофе-зона для студентов и сотрудников;
- неформальные вечерние семинары;
- корпоративный спорт и мероприятия.

СТИПЕНДИИ

- стипендия университета – до **25 000 рублей** в первый год обучения;
- дополнительная стипендия факультета на втором году обучения – до **6000 рублей**.

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

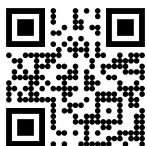
Павел Белов



- Доктор физико-математических наук, профессор РАН
- Директор физико-технического мегафакультета
- В 2009 году возглавил лабораторию «Метаматериалы», на базе которой в 2017 был создан Новый физтех ИТМО
- Автор более 260 научных статей
- Лауреат Премии Президента РФ для молодых учёных

КАК ПОСТУПИТЬ?

- Минимальный балл ЕГЭ для подачи документов - 60 баллов по каждому предмету
- Средний балл поступивших на программу в 2022 году - 98 баллов
- Олимпиады РСОШ 1, 2, и 3 уровня, а также Всероссийская олимпиада школьников



- подать документы и узнать подробнее о процессе поступления на сайте Абитуриента ИТМО

ЛЕТНЯЯ ПРАКТИКА

- Июнь 2023 года
- Более 30 участников, лекции и научные проекты на междисциплинарные темы
- Дополнительные +5 баллов к ЕГЭ при поступлении



- подробная информация и подача заявок на сайте факультета

КОНТАКТЫ

Быков Дмитрий – менеджер приёмной кампании факультета

dmitrii.bykov@itmo.ru
physics.itmo.ru

vk
@physics.itmo

telegram-чат
@physics_itmo

YouTube
Faculty of Physics

