

Краткий очерк по истории кафедры физики

77-30569/308976

01, январь 2012

Балабина Г. В.

УДК.53:93/99

МГТУ им. Э.Н. Баумана
galinavas31@mail.ru

Кафедра физики МГТУ им. Н.Э. Баумана является одной из старейших кафедр физики среди технических вузов России. Свое начало она отсчитывает с 1832 года, когда при Ремесленном учебном заведении (РУЗ) Московского воспитательного дома был организован физический кабинет.

Для размещения РУЗ император Николай I 14 октября 1826 г. передал Московскому воспитательному дому каменные корпуса бывшего Слободского дворца, оставшиеся от пожара 1812 г.

Строительная комиссия, в которую входили известные архитекторы Жилярди, Григорьев и др., приступила в 1827 г. к восстановительным работам, стараясь не просто построить новое здание, а частично восстановить старый классический ансамбль Слободского дворца.

В январе 1832 г. строительство здания для РУЗ было практически завершено. Оно представляло собой три 3-х этажных корпуса, соединенных между собой двумя 2-х этажными корпусами. В корпусах размещались: классы, физический кабинет, химическая лаборатория, мастерские, библиотека, столовая, спальни и т.п. Физический кабинет представлял собой комнату, первоначально оснащенную очень скромно; в основном это были рисунки и чертежи, необходимые для пояснения читаемого материала. Но постепенно за счет средств, отпускаемых дирекцией РУЗ, физический кабинет пополнялся приборами, инструментами, а также новыми чертежами и рисунками.

В соответствии с Положением РУЗ, утвержденного 1 июля 1830 г. императором Николаем I, в Ремесленное учебное заведение переводились из воспитательного дома воспитанники не моложе 12 лет. Обучение подразделялось на три разряда: подготовительный разряд, состоящий из 2-х классов, мастерской разряд, состоящий из 3-х классов, и рабочий разряд. В рабочий разряд переводили тех воспитанников, кому учеба в

мастерском разряде давалась с трудом, а также воспитанников, которые были значительно старше 12 лет.

В подготовительных классах изучались: русская грамматика, чтение, чистописание, арифметика, черчение, рисование и др. Кроме того, воспитанники занимались практической работой: изготовляли из жести, дерева, картона различные стереометрические предметы.

8 марта 1832 г. из воспитательного дома были переведены первые 24 воспитанника от 14 до 17 лет; в октябре 1832 г. были переведены еще 90 воспитанников. В 1833 и 1834 годах было переведено по 50 человек в год. В 1837 г. состоялся первый выпуск 28 ремесленников, достигших совершеннолетия, а в 1939 г. – ученых мастеров, окончивших полный курс теоретического и практического обучения и с тех пор убыль воспитанников ежегодно дополнялась из питомцев воспитательного дома до полного комплекта в 300 человек в соответствии с Положением РУЗ.

Изучение физики началось в 1834 г. после того, как успевающие воспитанники перешли в 1-й мастерской класс. В течение 2-х лет им излагалась элементарная физика. В соответствии с Положением РУЗ физику читал профессор. Первым лектором был профессор физики и чистой химии Петр Васильевич Федоров. В 1844 г. в связи с назначением П.В. Федорова профессором Демидовского лицея его заменил учитель физики и химии А.П. Иванов, который преподавал физику до 1857 г.

Знаменательно, что дирекция РУЗ стремилась привить своим учащимся не только профессиональные навыки по отдельным ремеслам, но и развить у них широкое мировоззрение, введя в учебные планы естественные науки – физику и химию.

По мере развития курса физики продолжалось пополнение физического кабинета современным оборудованием. Если в 1837 г. в физическом кабинете насчитывалось 53 прибора, то в 1841 г. уже 71 прибор, что позволяло лектору проводить демонстрации по акустике, теплоте, электричеству и магнетизму. В физическом кабинете имелись такие приборы как дифференциальный термометр Лесли, электроскопы, лейденская банка, приборы для демонстрации расширения воздуха и водяного фонтана, естественные и искусственные магниты и многие другие приборы.

В 1859 г. на должность профессора физики в Ремесленное учебное заведение был приглашен Н.А. Любимов. Как прекрасный демонстратор, он первым делом занялся пополнением физического кабинета РУЗа. По заказу Н.А. Любимова из Франции прибыло много различных современных физических приборов (некоторые из них сохранились до наших дней).

К концу 50-х годов XIX столетия авторитет РУЗ был достаточно высок. Многие выпускники РУЗ организовывали и строили заводы и фабрики, руководили крупными

предприятиями, некоторые успешно решали научные и теоретические проблемы. К этому времени учебное заведение по существу представляло высшую техническую школу с двумя отделениями: химическим и механическим.

Учитывая техническую направленность РУЗ, профессор Н.А. Любимов предложил новый учебный план по физике, в соответствии с которым преподавание физики начиналось во втором мастерском классе и заканчивалось в специальных классах. Курс 1-го года обучения содержал акустику, свет, магнетизм, статическое электричество.

Кроме слушания лекций, ученики на 1-ом курсе должны были упражняться в решении некоторых задач по оптике. В курсе 2-го года обучения по физике было два раздела: гальванизм и теплота. В течение данного курса ученики должны были упражняться в решении задач и, что очень важно, проводить некоторые простые опыты. Достаточно хорошая оснащенность физического кабинета позволяла усилить роль демонстрационного элемента в преподавании физики. Иначе говоря, в учебной программе профессора Н.А. Любимова закладывались основы традиции проведения семинарских и лабораторных занятий по физике в ИМТУ и МГТУ.

1 июня 1868 г. Ремесленное учебное заведение законодательным актом было преобразовано в высшее техническое учебное заведение и стало называться Императорским Московским техническим училищем (ИМТУ). Соответственно физический кабинет получил официальный статус кафедры «Общая и прикладная физика». Возглавил кафедру профессор А.С. Владимирский, пришедший из Московского университета. Помогал ему лаборант (учебный мастер) В.Т. Романенко, выпускник РУЗ. Был введен новый курс «Общая и прикладная физика», который начинался на 2-ом курсе и изучался два года. А.С. Владимирский написал два учебных пособия «Курс наблюдательной физики» и «Курс прикладной физики».

С самого начала образования кафедры наметилась прикладная направленность проводимых на ней научно-исследовательских работ. В частности, по поручению Городской Думы при физическом кабинете было создано специальное отделение, где профессор А.С. Владимирский проводил исследования яркости различных источников, предназначенных для уличного освещения. Как директор отдела прикладной физики А.С. Владимирский принимал самое активное участие в создании постоянно действующего физического отдела Московского музея прикладных наук (ныне Политехнического музея).

В 1878 г. заведующим кафедрой стал выпускник Московского университета ученик выдающегося русского физика А.Г. Столетова профессор П.А. Зилов. Результаты исследований по диэлектрическим проницаемостям жидких диэлектриков, проводимых П.А. Зиловым, получили одобрение выдающегося английского физика Дж. Максвелла. В

изданном в 1882 г. труде «Элементарный курс механической теории тепла» П.А. Зиловым были представлены данные, подтверждающие кинетическую теорию газов Максвелла. При П.А. Зилове штат кафедры возрос до 4-х человек. На кафедре еще работали проф. А.С. Владимирский (до 1880 г.), преподаватель В.Ф. Давыдовский (до 1886 г.) и учебный мастер В.Т. Романенко (до 1885 г.). В

С декабря 1884 г. по август 1886 г. кафедрой заведовал профессор Н.П. Слугинов, доктор физики С.-Петербургского университета, ученик известного русского физика Э.Х. Ленца. Н.П. Слугинов совместно со студентами-слушателями его лекций – издал литографическим способом два учебных курса: «Электротехника» и «Частная физика».

С приходом на кафедру в 1886 г. профессора В.С. Щегляева, ученика А.Г. Столетова, значительно повысился уровень содержания курса физики. К этому времени подготовительное отделение ИМТУ было полностью закрыто, остались только общие и специальные классы. Лекции по общей физике проф. В.С. Щегляев читал в общих классах, а прикладную физику - в первом специальном классе. В первом общем классе рассматривались механика, колебательные и волновые процессы; во втором общем классе – оптика, в третьем – теплота. В первом специальном классе изучались разделы электричества и магнетизма и применения их в электротехнике.

В 1887 г. по инициативе проф. В.С. Щегляева был создан постоянно действующий физический практикум. Сначала физическая лаборатория представляла собой небольшую комнату, вмещавшую только 20 человек, поэтому учебные группы делились на подгруппы. В дальнейшем для физической лаборатории были приспособлены уже две комнаты; одновременно шла комплектация лаборатории приборами и инструментами. За время обучения в физпрактикуме каждый студент выполнял 39 работ по пяти разделам: общие измерения, акустика, оптика, теплота и электромагнетизм. Студент работал в лаборатории только после прослушивания соответствующего теоретического материала на лекциях, поэтому учащиеся первого общего класса в лаборатории не работали. Лабораторные занятия проводил лаборант А.П. Величковский, кандидат физики С.-Петербургского университета.

В 1902 г. по проекту, в котором участвовал В.С. Щегляев, при кафедре физики был построен Физико-электротехнический институт (ФЭТИ), размещавшийся на территории училища позади Главного здания ИМТУ. Он представлял собой двухэтажное здание с большой лекционной аудиторией и лабораторией, оснащенной современным оборудованием. По тем временам ФЭТИ был одним из лучших физических институтов России. В 1904 г. из лаборатории физики выделилась в отдельную электротехническую лабораторию электротехническая часть практикума, которая заняла первый этаж института. На втором этаже располагались физический кабинет с лекционной аудиторией и физическая

лаборатория, обслуживаемая лаборантами А.П. Величковским и К.А. Кругом (с 1900 г.) К.А. Круг впоследствии стал выдающимся ученым электротехником, член-корреспондентом АН СССР.

В 1906/07 учебном году по предложению профессора В.С. Щегляева курс физики был разделен на две части: физику-1 и физику-2. Кроме того, был введен новый лекционный курс «Методы физических измерений». В программу по физике-1 входили разделы: механика, теплота, звук, а в программу физика-2 - разделы: свет, электричество и магнетизм, основы теории ионов и электронов, радиоактивные вещества. Таким образом, разработанная проф. В.С. Щегляевым программа очень точно и полно отражала современное развитие физики. Учебным планом предусматривалось также проведение упражнений по всем разделам курса физики. Кроме большой учебно-методической работы, проф. В.С. Щегляев проводил серьезные изыскания в физической лаборатории ИМТУ. Работа В.С. Щегляева по исследованию диэлектрических постоянных газов и диэлектриков была оценена А.Г. Столетовым и его учениками как имеющая важное значение для обоснования теории Дж. Максвелла. В 1906 г. по инициативе В.С. Щегляева в учебной физической лаборатории кафедры был организован специальный практикум, в котором проводили научные исследования как преподаватели, так и студенты.

В 1908 г. по рекомендации всемирно известного русского физика профессора Московского университета П.Н. Лебедева на должность лаборанта кафедры физики был зачислен Петр Петрович Лазарев, с именем которого связаны наиболее яркие страницы истории кафедры.

С весеннего семестра 1909/10 уч. года П.П. Лазарев начал чтение в ИМТУ специального курса по электричеству и магнетизму, а впоследствии и общего курса физики и проведение специальных лабораторных работ. С этого же времени П.П. Лазарев развертывает в училище научно-исследовательскую работу. В 1912 г. П.П. Лазарев защитил докторскую диссертацию и в том же году стал заведующим кафедрой физики ИМТУ. За период 1907-1917 гг. в лабораториях Физико-электротехнического и Химического институтов П.П. Лазаревым проводились фотохимические исследования, работы по люминесценции, фотометрии, разрабатывалась ионная теория возбуждения. Впоследствии он работал над проблемой применения законов термодинамики к биологическим процессам.

Благодаря большой научной и организационной работе, которая проводилась в Физико-электротехническом институте училища под руководством П.П. Лазарева, институт превратился в крупный научный центр по физике.

За выдающиеся достижения в физике и биофизике П.П. Лазарев в 1917 г. был избран действительным членом Российской Академии наук. Для работы на кафедре физики

П.П. Лазарев привлек плеяду талантливых молодых преподавателей, ставших впоследствии выдающимися учеными в различных областях физики: С.И. Вавилова (впоследствии академик, президент АН СССР), А.С. Предводителева (впоследствии член-корреспондент АН СССР), А.Б. Млодзиевского, П.Н. Беликова, С.Н. Ржевкина и др. (впоследствии профессора различных вузов). В МВТУ П.П. Лазарев проработал до 1931 г., будучи одновременно директором Научно-исследовательского института физики и биофизики.

7 мая 1924 г. Правлением МВТУ (так с марта 1917 года стало называться ИМТУ) было принято постановление о переименовании физической лаборатории ФЭТИ в Физический институт, директором которого был назначен ученик П.Н. Лебедева профессор Н.Е. Успенский; Одновременно он стал заведующим кафедрой физики. По его инициативе был организован рентгеновский кабинет, где проводились исследования по рентгеноструктурному анализу металлов.

Н.Е. Успенский заведовал кафедрой физики до 1930 г., когда приказом № 1053 по ВСНХ СССР, училище было разделено на пять самостоятельных высших учебных заведений. Училище стало называться Московским механико-машиностроительным институтом (МММИ), а Физический институт перешел к Высшему энергетическому училищу (ныне МЭИ)

С 1930 г. по 1934 г. кафедрой физики заведовал профессор Б.И. Котов. Отсутствие физической лаборатории создавало определенные трудности в работе кафедры. В конце 1934 г. ФЭТИ был возвращен МММИ и до 1937 г. кафедрой руководил доцент Н.А. Смирнов.

В 1937 г. заведующим кафедрой физики был избран ученик П.Н. Лебедева профессор В.Д. Зернов, возглавлявший кафедру до 1946 г. В 1939 г. профессорско-преподавательский состав кафедры состоял из 16 человек: 2 профессора, 4 доцента и 10 ассистентов. Учебный курс составлял 240 часов: 120 часов отводилось на лекции и 120 часов – на занятия в лаборатории и на упражнения.

В тяжелые военные 1941-43 гг. кафедра физики, разделенная на две в результате эвакуации большей части студентов института и профессорско-преподавательского состава в Ижевск, работала по полной программе. Основная часть преподавателей во главе с В.Д. Зерновым, оставшихся в Москве, занималась не только со студентами МММИ, но и других вузов. В Ижевске на кафедре физики работали 3 доцента и 1 ассистент, занятия там проходили в три смены. После возвращения в Москву в 1943 г. физическая лаборатория начала функционировать в полном объеме.

В 1946/47 учебном году кафедрой руководил профессор Н.В. Шалауров.

С приходом в МВТУ профессора К.А. Путилова, возглавившего кафедру в 1947 г., значительный импульс получила научно-исследовательская работа на кафедре. В частности, проводилась правительственная работа по трубкам Кубецкого для АН СССР под руководством самого А.Л. Кубецкого (заказчик - Институт телемеханики и автоматики). Ему помогали ассистент А.С. Наумовец и учебный мастер Н.И. Нетылев. Также проводилась работа по исследованию стали токами высокой частоты для авиационной промышленности.

К концу 1940-х годов число студентов МВТУ значительно увеличилось и достигло 5100 человек. Аудиторного фонда в физической лаборатории стало недостаточно, и в 1950 г. кафедра была переведена в главное здание МВТУ, где и находится в настоящее время, а здание Физического института в связи с реконструкцией МВТУ было ликвидировано.

В 1950-1960 годы на кафедре большое значение, сохраняющееся и в наши дни, получила научно-методическая работа доцента А.В. Беклемишева по вопросам организации физических практикумов во ВТУЗах. Заметный вклад в совершенствование учебного процесса того периода внесли старшие преподаватели кафедры В.А. Изволенская, Е.Ф. Дубинина, А.А. Воробьева, А.В. Расторгуева (впоследствии доцент кафедры), И.П. Холина, И.М. Зейтман. Следует отметить большую работу доцента Л.С. Ермолаева. В конце 30-х и начале 40-х годов прошлого столетия на кафедре было много совместителей. Участие Л.С. Ермолаева в решении кадровых вопросов позволило укрепить штатный состав кафедры. Кроме того, он способствовал возрождению научно-исследовательской работы.

История демонстрационного физического кабинета кафедры в течение многих лет была тесно связана с именем старшего преподавателя В.Н. Разживина. Благодаря его усилиям в предвоенные и послевоенные годы прошлого столетия происходило интенсивное оснащение физического кабинета новейшим оборудованием, благодаря чему физический кабинет МВТУ стал одним из лучших во ВТУЗах страны. В.Н. Разживину принадлежат оригинальные демонстрации, успешно идущие и в наши дни

С 1952 по 1976 гг. кафедру возглавляли: доцент Е.А. Ляхов, профессора А.Н. Обморшев, Я.В. Кравцов, Г.А. Никитин, А.Г. Шафигуллин, В.И. Родичев, Г.Г. Слезов, Ф.П. Денисов. Каждый из них сыграл определенную положительную роль в развитии кафедры физики. Так при Я.В. Кравцове получила развитие научно-исследовательская работа сотрудников кафедры, при А.Г. Шафигуллине за счет привлечения им молодых специалистов- физиков укрепился преподавательский состав кафедры. Кроме того, он добился увеличения объема курса физики приблизительно на 30 %, способствовал развитию оптической лаборатории кафедры: были приобретены современные интерферометры и дифракционные спектрометры.

При Ф.П. Денисове был значительно усовершенствован общий курс физики за счет введения материала по квантовой физике, по физике твердого тела а также были введены спецкурсы для некоторых факультетов МВТУ. В этой работе принимали участие доценты К.Г. Горячева, И.Н. Соколова, Н.Д. Тяпкина, ст. преподаватель Ф.С. Агешин, ассистент Ю.Н. Рождественская. В этот же период рассматривались вопросы взаимосвязи школьных и вузовских программ по физике с участием доцентов А.Г. Андреева, М.Б. Челнокова и старших преподавателей В.Н. Крестьяникова, С.П. Мясникова, Т.Н. Осановой.

Заметное влияние в развитии научно-исследовательской работы на кафедре оказали работы профессора В.И. Родичева в решении проблем общей теории относительности. В этой работе под руководством В.И. Родичева участвовали многие преподаватели кафедры, аспиранты, ставшие впоследствии известными специалистами в данной области.

С 1976 г. по 1998 г. кафедру физики возглавлял профессор К.Б. Павлов, выпускник физического факультета МГУ. Научные работы К.Б. Павлова посвящены вопросам теории магнитогидродинамических течений, их устойчивости. К работе по этим проблемам он привлек группу молодых преподавателей кафедры и студентов МВТУ. Некоторые из них впоследствии стали профессорами и доцентами кафедры физики МГТУ (профессора А.М. Макаров, Л.К. Мартинсон, А.С. Романов, доценты В.И. Вишняков, А.П. Шагорин, С.Н. Тараненко, Л.А. Лунева, С.Л. Симхович, А.В. Семиколенов, Н.А. Задорожный, с.н.с. Г.И. Ганноченко).

При К.Б. Павлове значительно был увеличен штатный состав кафедры. Если в 1976 г. на кафедре работали 1 профессор, 13 доцентов, 22 ст. преподавателей и 19 ассистентов, то в 1998 г. в штате кафедры числились: 15 профессоров, 42 доцента, 7 ст. преподавателей и 2 ассистента. Кроме того, по совместительству работали 4 профессора, 3 доцента и 1 ст. преподаватель – сотрудники ФИАНа, ИОФАНа и др. институтов РАН.

Для новых разделов физики, включенных в календарные планы, сотрудниками кафедры было разработано современное методическое обеспечение. В этом направлении активно работали профессор – К.Б. Павлов, С.П. Еркович, Л.К. Мартинсон, доценты – А.И. Арзамасова, Н.А. Гладков, Е.Т. Матинян, Е.В. Смирнов и многие другие.

Начиная с середины 70-х годов, коллектив кафедры приступил к осуществлению большой программы по реорганизации физического практикума. Лабораторный физический практикум играет важную роль в усвоении студентами теоретического материала и получении практических навыков при проведении научных исследований. Под руководством доцента А.М. Кусковой была проведена коренная модернизация практикума. Непосредственными исполнителями были ассистенты, а позднее доценты Ю.И. Беззубов, В.В. Бростюк, А.В. Козырев, Ю.А. Струков. Был предложен и реализован модульный

принцип построения экспериментальных установок лабораторных работ, который позволял студентам самостоятельно монтировать установки из готовых блоков и набора электроизмерительных приборов, а также давал возможность проведения циклов фронтальных работ.

В 1981-1985 гг. кафедра физики совместно с ВСНПО «Союзвузприбор» Минвуза СССР участвовала в разработке рекомендаций по техническому оснащению физпрактикумов ВУЗов страны (руководитель доц. Г.В. Балабина). Учебное оборудование и методика проведения лабораторных работ, разработанных коллективом кафедры, были использованы в качестве прототипов при создании учебного лабораторного оборудования.

Работа по модернизации физического практикума является одним из важнейших направлений, способствующих развитию кафедры. До настоящего времени в физическом практикуме кафедры используются лабораторные работы и лабораторные установки, созданные преподавателями кафедры авторами которых являются, в частности, профессора: Ю.В. Корнев, С.П. Еркович, доценты: А.Г. Андреев, Г.В. Балабина, С.П. Бабенко, Ю.И. Беззубов, В.И. Вишняков, А.И. Савельева, С.Н. Тараненко, ст. преподаватели А.М Кириллов, В.И. Хаустова и др. Благодаря неутомимой работе старшего преподавателя Л.Н. Климова, все лабораторные работы были обеспечены методической литературой

Особенно следует выделить большую работу доцента кафедры И.Н. Фетисова - автора 26 оригинальных лабораторных работ по квантовой оптике, по физике твердого тела, по ядерной физике. Ко всем этим работам им изготовлено 46 лабораторных установок.

В последнее десятилетие было подготовлено и модернизировано более 60 лабораторных работ по механике и молекулярной физике, твёрдому телу, оптике, ядерной физике; значительная часть этих лабораторных работ являются оригинальными, разработанными на кафедре физики МГТУ.

В настоящее время общий физический практикум содержит 70 лабораторных работ по всем разделам курса физики: по механике (8), по колебаниям и волнам (10), по молекулярной физике и термодинамике (7), по электромагнетизму (14), по волновой и квантовой оптике (16), по статистической физике и физике твердого тела (13), по ядерной физике (7), а также имеются комплекты лабораторных работ по квантовой оптике и физике твердого тела (5). Некоторые лабораторные работы, авторами которых являются преподаватели кафедры, выполнены в нескольких экземплярах, что позволило иметь в физическом практикуме 222 лабораторных установок, на которых студенты 1-го и 2-го курсов изучают основные законы физики (2 часа на 1-ом курсе и по 4 часа в семестре – на 2-ом курсе). Лабораторный практикум постоянно обновляется.

Особенно следует выделить большую работу доцента кафедры И.Н. Фетисова - автора 28 оригинальных лабораторных работ по квантовой оптике, по физике твердого тела, по ядерной физике. Ко всем этим работам им изготовлено 46 лабораторных установок.

В 2003/04 учебном году на кафедре под руководством доцента А.М. Афонина начался эксперимент по автоматизированному контролю знаний студентов второго курса. Составленные доцентом А.В. Семиколеновым программы для MS Windows позволяют применять как текстовые вопросы, так и вопросы с использованием рисунков. В настоящее время для такого контроля составлен набор вопросов к 22 лабораторным работам физического практикума. В их составлении участвовали профессора Л.К. Мартинсон, О.С. Литвинов, А.С. Романов, доценты А.Г. Андреев, А.М. Афонин, Г.В. Балабина, Н.К. Веритимус, Н.А. Задорожный, Е.В. Смирнов, С.Н. Тараненко, И.Н. Фетисов. Тестирование проводит ст. преподаватель Л.Л. Литвиненко.

Широкое внедрение элементов научного исследования в физический практикум позволило кафедре перейти к организации двухуровневого учебного физического практикума, состоящего из общего практикума и практикума с элементами научно-исследовательской работы студентов. Работа была начата проф. Ю.В. Корневым и продолжена проф. В.Н. Корчагиным. Основной целью физпрактикума с элементами НИРС – приобщение отлично успевающих студентов к работе по индивидуальным маршрутам с использованием современных приборов, оборудования и вычислительной техники. Почти половина лабораторных работ физпрактикума НИРС - оригинальные разработки преподавателей и сотрудников кафедры, результаты внедрения в учебный процесс, проводимых на кафедре научно-исследовательских работ. Физический практикум зала НИРС насчитывает 54 лабораторные установки, позволяющие студентам, проявившим интерес к углубленному освоению курса физики, ознакомиться с современными методами физических исследований. Наличие 5 компьютеров сделало возможным проведение компьютерного моделирования физических процессов и явлений (составлена программа для 7 различных физических процессов). В течение учебного года лабораторный практикум в зале НИРС проходят около 160 студентов. Ежегодно в день открытых дверей зал НИРС открыт для посещения выпускниками школ. Сотрудники кафедры проводят демонстрационные лабораторные работы и рассказывают о современных проблемах в области технической физики а также практикум по компьютерному моделированию (7). В 2003 году решением Ученого Совета МГТУ им. Н.Э. Баумана лаборатории НИРС присвоено имя профессора В.Н. Корчагина

Высокий уровень лабораторных работ физпрактикума НИРС открыл возможность кафедре физики МГТУ совместно с НПО РОСУЧПРИБОР и Орегонским университетом

(США) участвовать в реализации программы «Всемирная студенческая лаборатория» с использованием электронных сетей Internet. Эта работа проводилась сначала доцентом В.В. Бростюком, а в дальнейшем доцентом А.М. Афониним.

Параллельно с реорганизацией физпрактикума продолжалась работа коллектива кафедры по совершенствованию учебного процесса: корректировалась методика преподавания физики, в учебных программах были расширены разделы по элементам квантовой механики, по физике твердого тела, голографии и др., что дало возможность учесть современные достижения науки и техники. Эта работа была начата при непосредственном участии доцентов А.И. Арзамасовой, Ю.И. Беззубова, А.Ф. Наумова.

В работе кафедры существенное место занимала и занимает учебная работа на филиалах МГТУ. Все филиалы имеют свои физические практикумы и физические кабинеты.

Значительная роль в усвоении курса физики отводится лекционным демонстрациям. Лабораторное оборудование демонстрационного физического кабинета (280 демонстраций) обеспечивает практически все разделы физики. Особенно широко и разнообразно представлены разделы механики, электромагнетизма и оптики.

С 1994 г. преподаватели кафедры активно участвуют в работе Головного учебно-исследовательского и методического центра (ГУИМЦ), созданного для обучения лиц с ограниченными возможностями. Были разработаны учебные программы, календарные планы, созданы электронные версии конспектов лекций по разделам курса общей физики, а также по семинарским занятиям и др. методические пособия. В этой работе участвовали доценты В.Г. Голубев, Т.М. Гладышева, К.Б. Лукин, С.В. Мысик, старшие преподаватели С.М. Вишнякова, В.И. Хаустова и др. В настоящий момент эта работа проводится под руководством старшего преподавателя С.М. Вишняковой. В течение учебного года физику изучают в среднем 70-80 студентов - инвалидов по слуху.

С 1998 кафедрой руководит профессор, д.ф.-м.н. А.Н. Морозов, выпускник МВТУ им. Н.Э. Баумана. При нем значительное развитие получила работа по модернизации курса физики, что связано с возрастающим значением фундаментальных наук в подготовке современных специалистов. За прошедшие годы с момента образования общетехнического факультета, (сейчас НУК ФН) кафедра физики проделала огромную работу по разработке научно-обоснованных планов и программ и согласованию их между кафедрами.

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное ознакомление специалиста как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований. При этом выпускник МГТУ должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе

Решение указанных задач возможно только при хорошо поставленном учебном процессе. Успешное ведение учебного процесса невозможно без высококвалифицированных кадров. На кафедре работают многие выпускники физического факультета МГУ; это профессор - Л.К. Мартинсон, доценты – Г.В. Балабина, Ю.И. Беззубов, К.В. Глаголев, А.С. Епифанов, О.С. Еркович, Д.В. Креопалов, И.Н. Фетисов, Ю.М. Шавруков. Многие преподаватели окончили аспирантуру МГТУ им. Н.Э. Баумана; это профессора – А.С. Романов, В.Н. Корчагин, доценты – В.И. Вишняков, А.В. Козырев, А.Г. Андреев, В.Н. Аникеев, И.В. Кириллов, Г.В. Подгузов, Ю.А. Струков, , Н.А. Гладков, А.П. Шахорин, Н.И. Юрасов и др.

Также среди преподавателей кафедры физики имеются выпускники ведущих ВУЗов, таких как МФТИ – профессор О.С. Литвинов, доцент Е.В. Смирнов и др.

В настоящее время учебный процесс на кафедре физики ведут 17 профессоров (в том числе 7 совместителей из ведущих научных центров РАН), 69 доцентов (в том числе 15 по совместительству), 9 старших преподавателей (в том числе 2 по совместительству) 18 ассистентов (в том числе 8 по совместительству).

Кроме курса общей физики, преподаватели кафедры читают более 20 спецкурсов: «Физические основы электроники», «Теория горения и взрыва», «Специальные главы теоретической физики» и др. для студентов различных факультетов.

В 2002-2003 учебном году на кафедре были выполнены 2 проекта Министерства образования РФ по научно-технической программе "Создание системы открытого образования".

I проект. Создание многотомного курса "Физика в техническом университете" для федерального фонда учебных курсов системы "Открытого образования" (руководитель проф. Л.К. Мартинсон).

II проект. Создание виртуального фонда физических, химических, биологических, геометрических и других эффектов и явлений для обеспечения обучения по естественнонаучным и техническим дисциплинам открытого образования (руководитель проф. А.Н. Морозов).

По первому из проектов издано 5 учебников:

«Физические основы механики» (автор А.М. Афонин);

«Физическая термодинамика» (авторы А.Н. Морозов и К.В. Глаголев);

«Электромагнитные волны и оптика» (авторы О.С. Литвинов и В.С. Горелик);

«Квантовая физика» (авторы Л.К. Мартинсон и Е.В. Смирнов);

«Физика твёрдого тела» (автор Б.Е. Винтайкин).

Учебник «Электромагнитное поле» находится в стадии подготовки.

Второй проект также завершен успешно. Результаты размещены в сети Интернет (виртуальное представительство МГТУ им. Н.Э. Баумана). Для студентов МГТУ кафедрой создана учебная «Интернет-страница». Она содержит всю необходимую учебную информацию, которая постоянно обновляется.

Начиная с 2001/02 учебного года кафедра физики является не только общеуниверситетской, но и выпускающей кафедрой по направлению подготовки бакалавров и магистров 140400 - «Техническая физика».

В рамках подготовки кафедры к открытию нового направления под руководством зав. кафедрой профессора А.Н. Морозова и доцента А.П. Шахорина был разработан полный комплект календарных планов и программ в соответствии с ГОС Министерства образования и науки Российской Федерации. Форма обучения студентов – дневная.

Кафедра физики МГТУ готовит бакалавров магистров по следующим профилям:

1. Физико-химическое материаловедение.
2. Физика жидкостей и газов.
3. Физика нанотехнологий и наноразмерных структур.
4. Физика когерентно-оптических и оптоэлектронных систем.
5. Радиофизика и электроника.
6. Физическая оптика и квантовая электроника.
7. Теплофизика.
8. Электрофизические технологии и процессы.
9. Прикладная физика плазмы и управляемый термоядерный синтез.
10. Физические методы контроля.

Планируется введение новой специализации «Оптико-физические методы химического анализа».

Выпускники МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению «Техническая физика», отличаются от выпускников существующих инженерно-физических вузов тем, что, обладая фундаментальной физико-математической подготовкой, они являются специалистами в традиционных для МГТУ областях инженерии: машиностроении и приборостроении. Их специальность ориентирована на разработку и эксплуатацию современных технических устройств и технологических процессов, принцип действия которых основан на последних достижениях физики; они пользуются нарастающим спросом со стороны институтов Российской академии наук, научных и промышленных предприятий, а также государственных служб, обеспечивающих прогноз и ликвидацию катастрофических ситуаций. Лучшие выпускники имеют возможность продолжить обучение в аспирантуре кафедры. В настоящее время аспирантами кафедры физики являются 11 ее выпускников.

Один из выпускников кафедры И.Л. Фуфурин в 2010 г. защитил диссертацию на соискание степени кандидата физико-математических наук (научный руководитель – д.ф.-м.н. профессор А.Н. Морозов).

В 2010 г. 13 студентов защитили магистерские диссертации, из них с оценкой «отлично» - 11, с оценкой «хорошо» - 2 студента. Бакалаврские работы защитили 11 студентов, из них с оценкой «отлично» - 7, с оценкой «хорошо» - 4 студента. Первый выпуск бакалавров состоялся в 2005 г., а магистров в- 2007 г.; всего же за период 2005 – 2010 г.г. диплом бакалавра получили 91 студент, а диплом магистра – 64 студента.

Характерной особенностью исследований, проводимых на кафедре физики в последние годы, является тесное сотрудничество с ведущими научными центрами страны, такими как Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Институт проблем механики РАН, Институт общей физики РАН, МГУ им. М.В.Ломоносова, МИФИ и др., а также с ведущими кафедрами МГТУ. Результаты многих исследований признаны научной общественностью в нашей стране и за рубежом. В 1984 г. профессор М.А. Яковлев вместе с учеными МГУ, ИАЭ им. И.В. Курчатова и ХГУ стал соавтором открытия №255 в области физики низкотемпературной плазмы. На кафедре успешно действует аспирантура, комплектуемая главным образом из выпускников МГТУ. Кроме того, к работе научно-исследовательских групп, возглавляемых профессорами и доцентами кафедры, широко привлекаются студенты.

Студенты различных кафедр Университета начинали свои первые научные исследования в Центре прикладной физики МГТУ, созданном под руководством проф., д.ф.-м.н. А.Н. Морозова и проф., д.ф.-м.н., заслуженного работника Высшей школы М.И. Киселева. Впоследствии многие из них защитили диссертации и стали сотрудниками кафедры физики и других кафедр МГТУ.

Традиционно, начиная с середины 70-х годов XX в., команда студентов МГТУ участвует в региональных турах олимпиад по физике среди студентов технических вузов страны и при этом неоднократно занимает призовые места. Подготовку команд к участию в олимпиадах проводил профессор М.А. Яковлев. На кафедре также проводится конкурс студенческих рефератов по различным разделам физики. Лучшие рефераты награждаются дипломами кафедры (ответственный доцент Ю.М. Шавруков). В последние годы под девизом «Студенческая научная весна» на кафедре в апреле-мае проводятся студенческие научно-технические конференции.

За последние годы заметно вырос научный потенциал кафедры: появились новые научные направления, созданы новые экспериментальные стенды, организованы Всероссийские и Международные конференции и семинары, издаются сборники тезисов и статей, монографии, учебники.

Особенностью исследований, проводимых на кафедре, является тесное сотрудничество с академическими и отраслевыми исследовательскими институтами России и стран ближнего и дальнего зарубежья. На кафедре многие годы успешно действует аспирантура, комплектуемая, главным образом, из выпускников университета. К исследованиям, проводимым в научных группах кафедры, широко привлекаются студенты.

Научные исследования, проводимые на кафедре, имеют широкий спектр и организуются ведущими профессорами кафедры.

А.Н. Морозов окончил Машиностроительный факультет МГТУ в 1982 году. Работает в МГТУ с 1982 года. Возглавляет кафедру физики с 1998 года. Им опубликовано более 150 научных работ и изобретений. Является автором 4 монографий и учебного пособия «Физическая термодинамика». С 1991 года является генеральным директором Центра прикладной физики МГТУ им. Н.Э. Баумана, осуществляющим разработку перспективных научно-технических проектов по заказу Министерства обороны РФ. А.Н. Морозов является главным редактором серии «Естественные науки» Вестника МГТУ им. Н.Э. Баумана, возглавляет оргкомитет Всероссийской конференции «Необратимые процессы в природе и технике», является сопредседателем академического комитета Международной конференции «Физические интерпретации теории относительности», членом президиума Научно-методического совета по физике Министерства образования РФ. Направление научных исследований, возглавляемых А.Н. Морозовым, признано перспективным, что послужило основанием для присуждения гранта Президента РФ для молодых ученых – докторов наук.

Известны работы, проводимые научной группой А.Н. Морозова по созданию пассивных дистанционных газоанализаторов на базе методов ИК Фурье-спектроскопии. Под его руководством созданы лабораторные макеты, проведены натурные испытания пассивного дистанционного газосигнализатора для решения задач экологического мониторинга. Широкое применение нашли работы по использованию методов телевизионной микроскопии для решения задач контроля качества продуктов переработки мукомольной, хлебопекарной промышленности, шоколадного производства, для решения задач экологического контроля воздушной среды. Создан универсальный гранулометрический комплекс ГИУ-1 и комплекс для анализа круп и зерна ГИУ-2, универсальный гранулометрический комплекс ГИУ-1М. Образцы внедрены на предприятиях г. Москвы и г. Ярославля.

Профессор, д.т.н., лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники А.М. Макаров руководит исследованиями по направлению «Моделирование физических процессов в сплошных средах и разреженном газе». А.М. Макаров окончил кафедру ионно-плазменных двигателей МГТУ им. Н.Э.Баумана в 1966 году. В МГТУ работает с 1966-

1971 г., а затем с 1991 года. Широко известны его работы и работы его учеников в области имитации условий космического пространства в земных условиях. Им опубликовано 180 статей и получено 25 авторских свидетельств на изобретения. Им подготовлено 15 кандидатов наук.

Профессор, д.ф.-м.н., лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники Л.К. Мартинсон возглавляет исследования в области математической физики и математического моделирования. Он является выпускником Физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова 1962 года. В МГТУ работает с 1962 года. Им опубликовано более 100 статей, 2 монографии, получено 2 авторских свидетельства на изобретения. Его учениками защищено 2 кандидатские диссертации. Широко известен его учебник для технических ВУЗов «Дифференциальные уравнения математической физики», опубликованный во втором издании в 2002 году в соавторстве с Ю.И. Маловым. Является научным редактором серии учебников «Физика в техническом университете», соавтором учебника данной серии «Квантовая физика», переизданная дважды (2006 г. и 2008 г.).

Профессор, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАЕН В.В. Толмачев, выпускник физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, с 1987 г. возглавлял на кафедре научную группу, проводящую исследования интерференционных явлений в электродинамике, физике твердого тела и теории сверхпроводимости. Им опубликовано 150 статей, 7 монографий, получено 4 авторских свидетельства на изобретения. Под его руководством защитили кандидатские диссертации 13 учеников, трое из которых впоследствии стали докторами наук.

Профессор, д.ф.-м.н. И.Н.Алиев проводит исследования в области электрогидродинамики, электродинамики поверхности, нанотехнологии, физики разрушения твердых тел. Он является выпускником кафедры теоретической ядерной физики Московского инженерно-физического института 1969 года. В МГТУ работает с 1971 года. Им опубликовано более 80 статей по данному направлению.

Профессор, доктор технических наук С.П. Бабенко является специалистом по исследованию объемных свойств полупроводников в диапазоне сверхвысоких частот (СВЧ), спектрального состава низкотемпературной плазмы токсического и радиологического воздействия на организм человека веществ, загрязняющих атмосферу рабочих помещений из-за технологических выходов. Последние исследования проводятся совместно с Институтом Биофизики Минздрава (ФМБЦ им. Бурзяна). Является выпускником Московского Государственного педагогического института им. В.И. Ленина (МГПИ). В

МГТУ работает с 1972 г. Ею опубликовано 74 статьи, получено одно авторское свидетельство на изобретение.

Профессор, д.ф.-м.н. В.Н Бовенко проводит исследования в области физики твердого тела. Он окончил кафедру металловедения Московского инженерно-физического института в 1960 году. В МГТУ работает с 1970 года. Им опубликовано 75 статей и получено 5 авторских свидетельств на изобретения и 1 патент. Практическое внедрение получил метод акустической эмиссии для оценки несущей способности материалов и прогнозирования макроразрушения. Работы проводятся в тесном сотрудничестве с кафедрами ФН-2 ФН-5. Является действительным членом Международной академии информатизации.

Профессор, д.ф.-м.н. Б.Е. Винтайкин проводит исследования по направлению «Разработка физических основ компьютерного конструирования новых магнито жестких материалов». Он является выпускником кафедры физики твердого тела Физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова 1984 года. В МГТУ работает с 1993 года. Им опубликовано 73 научные работы, включая 2 патента на изобретение и 2 учебные пособия. Его учениками защищена одна кандидатская и одна докторская диссертация. Результаты исследований Б.Е. Винтайкина относятся к экспериментальному и теоретическому исследованию фазового равновесия, выявлению структурных состояний, определяющих магнитные свойства в твердых растворах. Разработанный метод структурно-термодинамического моделирования позволил расчетным путем найти оптимальные составы и термообработки двух новых классов магнитных материалов на основе Fe-Cr-Co. Последние годы работы в области нейтронографических исследований структуры магнитных сплавов проводятся совместно с Институтом атомной энергии (Варшава, Польша).

Одним из направлений научно-исследовательской работы кафедры является направление «Нелинейные эффекты оптики движущихся сред», которым руководит профессор кафедры, д.ф.-м.н. В.О.Гладышев. Он является выпускником кафедры оптико-электронных приборов МГТУ 1989 года. В МГТУ работает с 1989 года. Им опубликовано свыше 80 научных работ, включая 2 монографии и 2 авторских свидетельства на изобретения в области электродинамики, теории относительности, прецизионных оптических измерений.

В.О. Гладышев является сопредседателем оргкомитета Международной конференции «Физические интерпретации теории относительности». Работа посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию процессов распространения электромагнитного излучения в средах со сложными законами движения. Для изучения эффектов оптики движущихся сред в 2001-2003 гг. на кафедре физики построен прецизионный оптический интерферометр. Исследования проводятся в сотрудничестве с Физическим факультетом Ливерпульского университета (Ливерпуль, Великобритания) и Школой компьютерных

технологий (Сандерлэндский университет, Великобритания). Для продолжения теоретических и экспериментальных исследований в этой области В.О.Гладышев получил Грант Президента РФ в 2003 году как молодой доктор наук по направлению «Инженерные и технические науки».

Профессор, к.ф.-м.н. С.П.Еркович проводит исследования в области квантовой теории излучения, теории высшего технического образования. Он является выпускником Ленинградского политехнического института 1951 года. Работает в МГТУ им. Н.Э. Баумана с 1967 года. Им опубликовано 132 научные работы, 2 монографии, 1 учебник. Его учениками защищено 12 кандидатских диссертаций. Широкую известность получила его монография «Высшее профессиональное образование. Мировые тенденции (Социальный и философский аспекты)», опубликованная в 1998 году в соавторстве с И.Б. Федоровым и С.В. Коршуновым.

Профессор, кандидат физико-математических наук Ю.В. Корнев проводил исследования в области разработки новых магнитных материалов для микроэлектроники и тонких магнитных пленок для СВЧ. Выпускник инженерно-физического факультета МИФИ 1949 г. В МГТУ работал с 1964 г. по 2007 г. Исследования проводились в сотрудничестве с кафедрой РЛ-1 МГТУ, Институтом физики СО РАН. Им опубликовано 147 статей и получено 8 авторских свидетельств на изобретения. Его учениками защищено 9 кандидатских и одна докторская диссертация.

Профессор, д.ф.-м.н. О.С. Литвинов возглавляет исследования в области прикладных электродинамики, радиофизики, оптики. Он является выпускником кафедры радиооптики МИФИ 1972 года. В МГТУ работает с 1995 года. Широко известны его работы в области теории адаптивных антенн. Им опубликовано более 160 статей, получено 10 авторских свидетельств на изобретения. Является соавтором монографии «Введение в теорию адаптивных антенн» (изд. «Наука») и соавтором учебника «Электромагнитные волны и оптика» (изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана). Под его руководством защищена одна кандидатская диссертация. Работы проводятся в сотрудничестве с кафедрой радиооптики МФТИ и Институтом прикладной радиофизики РАН.

Профессор, д.ф.-м.н. А.С. Романов возглавляет исследования в области механики жидкости и газа. Он является выпускником кафедры двигателей летательных аппаратов МГТУ 1971 года. Работает в МГТУ с 1973 года. Им опубликовано около 60 статей. Его учениками защищено 2 кандидатские диссертации. Известны его работы по теории гидродинамической устойчивости параллельных течений не-newтоновских нелинейно-вязких жидкостей, по теории нелинейных процессов переноса, а также по анализу общих и асимптотических свойств решений дифференциальных уравнений с вырождением.

Профессор, доктор физико-математических наук М.А. Яковлев проводил исследования в области физики низкотемпературной и лазерной плазмы. Окончил кафедру теоретической физики физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в 1971 г. С 1979 г. по 2010 г. работал в МГТУ. Им опубликовано 97 научных работ, получено одно авторское свидетельство на изобретение. Являлся соавтором открытия № 255 «Закономерность понижения потенциала ионизации атомов в плотной низкотемпературной плазме». Его учениками защищены две кандидатские диссертации. Исследования проводились в тесном сотрудничестве с Институтом общей физики РАН и физическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова.

Среди совместителей, работающих на кафедре физики, следует отметить профессоров Н.Ф. Бункина, В.В. Горева, В.С. Горелика, С.М. Коротаева.

Профессор кафедры физики, д.ф.-м.н. Н.Ф. Бункин проводит исследования в области лазерной физики и нелинейной оптики. Он является выпускником Физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова 1983 года. В МГТУ работает с 2000 года. Им опубликовано 68 статей. Его учениками защищено 4 кандидатские диссертации. Исследования проводятся в сотрудничестве с Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН.

Профессор, д.ф.-м.н. В.В. Горев проводит исследования в области физики плазмы и инерциального термоядерного синтеза. Он является выпускником кафедры квантовой механики и теории поля Ленинградского государственного университета 1972 года. В МГТУ работает с 2001 года. Им опубликовано 90 статей, получено 1 авторское свидетельство на изобретение. Под руководством В.В. Горева защищена одна кандидатская диссертация. Среди работ по термоядерному синтезу известны исследования В.В. Горева относящиеся к проблеме аннигиляционного ускорения микрочастиц для управляемого термоядерного синтеза.

Профессор, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАЕН, заслуженный деятель науки РФ В.С. Горелик возглавляет работы по направлению «Лазерная спектроскопия комбинационного рассеяния света и фотолюминесценции в конденсированных средах». В.С. Горелик является выпускником МФТИ 1965 года. В МГТУ работает с 1989 года. Им опубликовано более 400 научных трудов, 3 монографии, получено 4 авторских свидетельства на изобретения. Его учениками защищено 12 кандидатских и 3 докторских диссертации.

Научная значимость работ В.С. Горелика состоит в обнаружении новых явлений при взаимодействии интенсивного лазерного излучения с диэлектрическими средами, в частности эффекта неупругой опалесценции вблизи точек фазового перехода и в гетерогенных средах, новых нелинейно-оптических процессов, фотоиндуцированных превращений в конденсированной среде. Практическое значение этих работ состоит в

возможности оперативного неразрушающего контроля молекулярного состава и структуры веществ, находящихся в жидком или твердом состоянии Разработанные В.С. Гореликом методы могут быть использованы для совершенствования материалов полупроводниковой техники, детекции драгоценных минералов, улучшения качества пищевых продуктов и фармацевтических объектов, для обнаружения токсичных веществ в окружающей среде, для диагностики в медицине, биотехнологии, микробиологии. Работы проводятся на базе кафедры физики и Физического института им. П.Н. Лебедева РАН в сотрудничестве с Ульяновским государственным университетом и Днепропетровским университетом.

Профессор, д.ф.-м.н. С.М. Коротаев возглавляет исследования в области электродинамики неоднородных сред, магнитной гидродинамике, необратимых процессов в электролитах. С.М.Коротаев является выпускником Океанологического факультета Ленинградского гидрометеорологического института 1972 года. В МГТУ работает с 1999 года. Известны его работы в области изучения феномена времени. Исследования проводятся совместно с Институтом геоэлектромагнитных исследований РАН. С.М. Коротаев опубликовал 3 монографии, около 190 статей, получено одно авторское свидетельство на изобретение.

Характерной особенностью исследований, проводимых на кафедре физики в последние годы, является тесное сотрудничество с ведущими научными центрами страны, такими как Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Институт проблем механики РАН, Институт общей физики РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, МИФИ и др., а также с ведущими кафедрами МГТУ. Результаты многих исследований признаны научной общественностью в нашей стране и за рубежом. На кафедре успешно действует аспирантура, комплектуемая главным образом из выпускников МГТУ. Кроме того, к работе научно-исследовательских групп, возглавляемых профессорами и доцентами кафедры, широко привлекаются студенты, результаты некоторых исследований в дальнейшем используются в учебном процессе.

Сотрудниками кафедры ежегодно публикуется в среднем 200-250 научных работ. Кафедра регулярно участвует в выставках, проводимых Министерством образования РФ и различными отраслевыми ведомствами с результатами прикладных исследований. В январе 2004 года кафедру с деловым визитом посетил директор Физического института им. П.Н. Лебедева академик О.Н. Крохин, отметивший высокий уровень учебно-методической и научно-исследовательской работы кафедры.

С 1999 года на кафедре начал работу научный семинар по общим проблемам теоретической и прикладной физики, которым руководит проф. А.Н. Морозов. На семинаре обсуждаются современные проблемы теоретической и экспериментальной физики, перспективные направления исследований, проходят обсуждение диссертационные работы

.Также на заседаниях семинара заслушиваются доклады по научным работам, проводимым в Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН, Институте энергетических проблем химической физики РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, Российском университете дружбы народов, Ульяновском государственном университете, Елецком государственном университете им. И.А. Бунина, Всероссийском научно-исследовательском институте метрологической службы, Академии гражданской авиации, Егорьевском авиационном техническом колледже гражданской авиации им. В.П. Чкалова, Сандерлэндском университете (Великобритания), Ливерпульском университете (Великобритания).

Среди заседаний научного семинара кафедры следует отметить доклады проф. М. Даффи (Сандерлэндский университет) «Изменения природы инженерного дела в индустриальный век и следствия этого», 2001 г., и доктора П. Роуландса (Ливерпульский университет) «К уравнениям Дирака», 2003 г., которые привлекли широкую аудиторию из различных организаций г. Москвы и Подмосковья.

С 1998 года кафедра физики организует или участвует в организации совместно с Центром прикладной физики МГТУ научных конференции.

19-22 мая 1998 г. состоялось Пятое Международное совещание-семинар «Инженерно-физические проблемы новой техники», г. Москва.

1-4 июня 1999 г. - Третья Международная конференция «Инженерно-физические проблемы авиационной и космической техники – Чкаловские чтения», г. Егорьевск.

5-7 июня 2002 г. - Четвертая Международная конференция «Инженерно-физические проблемы авиационной и космической техники – Чкаловские чтения», г. Егорьевск.

30 июня – 3 июля 2003 г. - Международная конференция «Физические интерпретации теории относительности», г. Москва.

Начиная с января 2001 г. кафедрой физики организуются ежегодные Всероссийские конференции «Необратимые процессы в природе и технике», г. Москва. Кроме того, кафедра физики принимает участие в работе Международной конференции «Физические интерпретации теории относительности». Это традиционное мероприятие, проводимое каждый год поочередно в Великобритании и России, привлекает внимание специалистов, занимающихся фундаментальными проблемами общей теории относительности (ОТО) и возможностями ее дальнейшего обобщения. В 2011 г. конференция проходила в МГТУ им. Н.Э. Баумана. На конференции были представлены работы исследователей из 8 стран таких, как Великобритания, Венгрия, Россия, Польша, Украина, Франция, Чили, Швеция.

Центральной тематикой конференции по-прежнему остаются фундаментальные основы ОТО и возможности дальнейшего расширения стандартной теории относительности

На конференциях широко представлены работы сотрудников МГТУ по теоретической и экспериментальной физике, прикладной математике, химии, а также по вопросам разработки современных научно-технических проектов. К началу работы конференций опубликованы тезисы докладов. По итогам работы Международной конференции по теории относительности и ее приложениям изданы труды на английском языке.

На конференциях традиционно широкое участие принимают академические институты, ведущие ВУЗы и отраслевые исследовательские институты России: Физический институт им. П.Н.Лебедева, Вычислительный центр РАН, Институт машиноведения РАН, Институт психологии РАН, Институт химической физики РАН, Институт радиоэлектроники РАН, Институт высоких температур РАН, Институт проблем управления РАН, Институт физики Земли РАН, Институт энергетических проблем химической физики РАН, Нижегородский филиал института машиноведения РАН, МГУ им. М.В.Ломоносова, МАИ, МФТИ, РУДН, ВЭИ, ВИАМ, НИЛИМ, ЦИАМ, ЦНИИ Чермет, «Курчатовский центр», РКК им. С.П. Королёва, ООО "Буран" и др.

В трудах конференций представлены работы ученых России, Белоруссии, Украины, Армении, Латвии, Кыргызстана, Узбекистана, Польши, Китая, Бразилии, Великобритании, Индии, Италии, Канады, Китая, Мексики, США, Швеции. Конференции позволили провести ряд встреч по вопросам сотрудничества по объединенным научным проектам, объединенным публикациям и обмену визитами между кафедрой физики МГТУ и научными и учебными организациями, представленными на конференции.

На сервере <http://fn.bmstu.ru> размещены материалы по истории кафедры, препринты научных работ сотрудников и аспирантов, расписание работы преподавателей, информация о работе кафедральных научных и научно-методических семинарах, конференциях, а также информационные ресурсы смежных дисциплин. При проведении кафедрой Всероссийских и международных конференций сервер обслуживает работу Оргкомитета, программного комитета и запросы участников.

Ссылки на информационные ресурсы кафедры внесены в порталы открытого инженерного образования (<http://www.engineer.bmstu.ru>) и лабораторного практикума удаленного доступа (<http://www.lud.bmstu.ru>), а также основной страницы МГТУ им. Н.Э. Баумана (<http://www.bmstu.ru>).

Научная школа кафедры физики МГТУ им. Н.Э. Баумана

На кафедре физики МГТУ им. Н.Э. Баумана сформировалась научная школа профессора К. Б. Павлова.

Профессор, доктор физико-математических наук, заслуженный работник высшей школы РФ К.Б. Павлов является выпускником физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Пришел на кафедру физики МГТУ им. Н.Э. Баумана в 1953 г. Опубликовал 137 статьи в центральной научной печати, большинство которых переведено за рубежом, получил 2 авторских свидетельства на изобретения. Награжден орденом «Дружба народов».

Работы научной школы профессора К.Б. Павлова образуют четыре направления.

1. Исследования МГД-течений сжимаемых и несжимаемых ньютоновских и неньютоновских сред в различных каналах, а также типа пограничного слоя.
2. Исследования гидродинамической устойчивости МГД-течений ньютоновских и неньютоновских сред по отношению к бесконечно малым возмущениям, а также возмущениям конечной амплитуды.
3. Исследования высокоинтенсивных процессов нелинейного переноса, включающих в себя широкий круг явлений в физике, механике, химии, биологии.
4. Исследования, связанные с образованием приповерхностного слоя термоэлектронов и со сверхзвуковым режимом разлета испаренного вещества в результате воздействия высокоинтенсивных потоков энергии.

Под руководством профессора К.Б. Павлова 15 учеников научной школы - Л.К. Мартинсон, А.М. Макаров, А.С. Романов, К.А. Волосов, В.И. Вишняков, С.Н. Тараненко, А.П. Шахорин, Л.А. Лунева, И.Ф. Султанов, А.Ю. Малов, С.Л. Симхович, Г.И. Ганноченко, С.И. Голайдо, А.А. Стыцина, А.Ю. Мальцев – выполнили и защитили кандидатские диссертации. Впоследствии четверо из них защитило докторские диссертации: Л.К. Мартинсон, А.М. Макаров, А.С. Романов, К.А. Волосов. Многие из учеников данной научной школы стали сотрудниками кафедры физики МГТУ им. Н.Э. Баумана и работали или работают в настоящее время. В развитие тематики по нелинейному переносу в плазме была завершена докторская диссертация М.А. Яковлева. К.А. Волосов является профессором МИИТа.

Профессор, д.т.н., лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники А.М. Макаров руководит исследованиями по направлению «Моделирование физических процессов в сплошных средах и разреженном газе». А.М. Макаров окончил кафедру ионно-плазменных двигателей МГТУ им. Н. Э. Баумана в 1966 г. В МГТУ работал в 1966-1971 гг., а затем с 1991 г. Широко известны его работы и работы его учеников в области имитации условий космического пространства в земных условиях. Им опубликовано 180 статей и получено 25 авторских свидетельств на изобретения. Им подготовлено 15 кандидатов наук.

Профессор, д.ф.-м.н., лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, почетный работник высшего образования РФ Л.К. Мартинсон возглавляет исследования в области математической физики и математического моделирования. Он является выпускником физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова 1962 г. В МГТУ работает с 1962 г. Им опубликовано более 100 статей, 2 монографии, получено 2 авторских свидетельства на изобретения. Его учениками защищены 2 кандидатские диссертации. Является совместно с К.И. Маловым автором учебника для технических вузов «Дифференциальные уравнения математической физики», второе издание которого опубликовано в 2002 г. Является научным редактором серии учебников «Физика в техническом университете»; соавтором учебника данной серии «Квантовая физика», третье издание которого опубликовано в 2009 г.

Профессор, д.ф.-м.н. А. С. Романов возглавляет исследования в области механики жидкости и газа. Он выпускник кафедры двигателей летательных аппаратов МВТУ 1971 г. Работает в МГТУ с 1973 г. Им опубликовано более 50 статей. Двое его учеников защитили кандидатские диссертации. Известны его работы по теории гидродинамической устойчивости параллельных течений неньютоновских нелинейно-вязких жидкостей, по теории нелинейных процессов переноса, а также по анализу общих и асимптотических свойств решений дифференциальных уравнений с вырождением.

Профессор, д.ф.-м.н. М.А. Яковлев проводил исследования в области физики низкотемпературной и лазерной плазмы. Он окончил кафедру теоретической физики физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в 1971 г. С 1979 г. работал в МГТУ. Им опубликовано около 100 научных работ, получено 1 авторское свидетельство на изобретение. Является соавтором открытия № 255 «Закономерность понижения потенциала ионизации атомов в плотной низкотемпературной плазме». Его учениками защищены 2 кандидатские диссертации. Исследования проводились в тесном сотрудничестве с Институтом общей физики РАН и физическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова.

A short essay on the history of the department of physics.

77-30569/308976

01, January 2012

Balabina G.V.

Bauman Moscow State Technical University

galinavas31@mail.ru

This article is a short essay on the historical development of the Department of Physics at Bauman Moscow State Technical University from its very first days in 1832 until now. The role of the great scientists-physicists, who have worked at the department in the 19th-20th centuries and made a significant contribution to the physics course, was outlined. Their main works were briefly described in the article.

Publications with keywords: [physics](#), [development](#), [history](#)

Publications with words: [physics](#), [development](#), [history](#)
