









Калугин Владимир Тимофеевич  
профессор, доктор технических наук,  
лауреат премии Правительства РФ,  
лауреат премии имени профессора Н.Е. Жуковского,  
руководитель научно-учебного комплекса  
«Специальное машиностроение»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Дорогие абитуриенты, будущие студенты!

Вы поступаете в одно из лучших высших технических учебных заведений мира, сохраняющее на протяжении 2-х веков элитарный статус общероссийского центра научно-технического образования и культуры.

Национальный исследовательский университет МГТУ им. Н.Э.Баумана – это высокая степень инженерного профессионализма и особые отличия, которые обеспечивают конкурентные преимущества выпускникам на всю их долгую профессиональную деятельность.

Одному из самых больших и динамично развивающихся факультетов МГТУ им. Н.Э.Баумана – факультету «Специальное машиностроение» – в 2013 году исполнилось 75 лет!

Факультет готовит специалистов и проводит научно-исследовательские работы по направлениям:

- ракетно-космическая техника и технологии;
- вооружение, военная и специальная техника, системы противодействия терроризму;
- робототехнические, мехатронные, транспортные системы и глубоководные аппараты.

Учиться у нас трудно, интересно и ответственно, а главное - почётно. Наши студенты во время обучения проходят производственные практики как на российских предприятиях, так и на зарубежных, связанных с авиационно-космической и оборонной техникой.

К моменту окончания Университета большинство студентов уже работают по специальности, одаренные студенты начинают свою научную работу над диссертациями и формируют свои стартапы.

Лекции Вам будут читать ведущие специалисты и руководители предприятий ракетно-космической отрасли. На лекциях и практических занятиях Вы будете обсуждать вопросы освоения космического пространства, морских глубин.

Став студентами нашего факультета Вы:

- научитесь самостоятельно разрабатывать и реализовывать перспективные проекты;
- получите доступ к самым современным разработкам и профессиональным информационным ресурсам;
- будете участвовать в научных конференциях молодых учёных и специалистов;
- раскроете свои инженерные и изобретательские таланты;
- станете интеллектуалами.

Поступая к нам, Вы обретаете уверенность в будущем!

Пребывание в стенах старейшего технического Университета международного уровня не пройдёт для Вас бесследно и даст Вам сильный импульс на всю Вашу долгую личную, творческую, профессиональную жизнь.

Ждем Вас в нашей и, наверное, уже в Вашей Alma Mater - на факультете «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана!

Желаю Вам удачи в подготовке к вступительным испытаниям, на экзаменах и собеседованиях!

Владимир Калугин  
декан факультета  
«Специальное машиностроение»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана

# СМ-1



Телефоны: 8-499-261-01-07;  
8-499-263-68-28; 8-499-263-69-76  
Электронная почта: [kafsm1@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm1@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://m1.sm.bmstu.ru/>;  
<http://www.sm.bmstu.ru/sm1.htm>





# Космические аппараты и ракеты-носители



<b>Специальность</b>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Управляемые баллистические ракеты на твердом топливе</li><li>• Развертываемые космические конструкции</li></ul>
<b>Направление подготовки бакалавров</b>	24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика»
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы (специалист) на факультет СМ 1 группа (бакалавр) на факультет СМ 1 группа на факультет РКТ (г. Королёв, Московская обл.)
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист Бакалавр
<b>Преподавательский состав</b>	15 профессоров, 20 доцентов, 4 старших преподавателя и ассистента
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Механика тонкостенных конструкций</li><li>• Тепловые режимы летательных и космических аппаратов</li><li>• Динамика ракет</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проектирование, конструирование ракет и космических аппаратов</li><li>• Строительная механика ракет и космических аппаратов</li><li>• Динамика ракет, космических аппаратов и раскрываемых крупногабаритных космических конструкций</li><li>• Тепловые режимы летательных и космических аппаратов</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Лопота Виталий Александрович, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор

Кафедра СМ-1 ведет отсчет времени своего существования с 1948 г. В то время она называлась кафедрой РТ-2 и была призвана готовить специалистов по проектированию и созданию баллистических ракет дальнего действия с жидкостными ракетными двигателями. Первым заведующим кафедрой был известный ученый в области ракетной техники доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Государственной премии СССР Ю.А. Победоносцев. В становлении кафедры активное участие принимал Главный конструктор ракетно-космической техники, академик АН СССР С.П. Королев. В 1959 г. кафедра была объединена с кафедрой факультета МС-3 (РТ-3), которая готовила специалистов по твердотопливным ракетам оборонного профиля. С 1950 г. по 1989 гг. кафедру возглавлял член-корреспондент АН СССР, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, Герой Социалистического Труда, доктор технических наук, профессор В.И. Феодосьев. В настоящее время кафедру возглавляет президент, генеральный конструктор ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева», заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАН В.А. Лопота.

На кафедре СМ-1 работали многие выдающиеся ученые и педагоги. Одними из первых преподавателей кафедры были доктора технических наук, профессора К.С. Колесников, Н.Ф. Краснов, Н.А. Алфутов, доценты М.С. Флорианский, А.А. Бойков, В.Ф. Разумеев, Б.К. Ковалев. В начале 50-х годов читали лекции академики АН СССР Герои Социалистического Труда, руководители крупных конструкторских коллективов В.Н. Челомей и В.П. Бармин. Несколько позже ставил курсы по динамике ракет академик АН СССР К.С. Колесников. Большое влияние на педагогический процесс на кафедре и подготовку курсов прочностного цикла оказал доктор технических наук, профессор Л.И. Балабух, работавший до МВТУ в КБ «Салют» заместителем генерального конструктора. Группа преподавателей под руководством доктора технических наук, профессора Г.Б. Синярева вела занятия по теоретическим и экспериментальным предметам теплового раздела подготовки инженеров. Под руководством профессора Н.Ф. Краснова был восстановлен курс аэродинамики, ранее читавшийся в МВТУ Н.Е. Жуковским. Основой курса «Проектирование изделий» явилась книга С.П. Королева «Основы проектирования баллистических ракет дальнего действия» – фактически подготовленный им конспект лекций.

В работе со студентами принимали участие специалисты НИИ и КБ: В.В. Симакин, М.С. Хитрик, С.Д. Гришин,

И.С. Ефремов, Ю.А. Цуриков, В.К. Карраск, Ю.С. Соломонов, летчики-космонавты А.С. Елисеев, О.Г. Макаров, А.П. Александров, К.П. Феоктистов. В 1969 г. кафедру окончил будущий министр общего и профессионального образования России профессор В.Г. Кинелев.

Выпускниками кафедры являются многие выдающиеся деятели науки и техники России: генеральные конструкторы, члены академий, заведующие кафедрами вузов, космонавты (А.С. Елисеев, О.Г. Макаров, Г.М. Стрекалов, А.И. Лавейкин, Е.В. Кондакова, О.И. Скрипочка).

Значительная роль при подготовке специалистов на кафедре отводится занятиям в демонстрационном зале (в данное время лаборатория Ц-1), расположенном на территории Дмитровского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана, где представлены образцы ракетно-космической техники. Центром экспозиции является знаменитая королевская ракета Р-7 (8К71). Первые две ступени носителя собраны и располагаются на пакетировщике разработки КБОМ, который сам по себе является уникальным экспонатом, так как эти устройства на космодромах и предприятиях отрасли сохранились в единичных экземплярах. В зале можно ознакомиться и с другими королевскими ракетами: Р-5М (8К51) и поистине уникальным образцом первой отечественной баллистической ракеты с отделяемой головной частью Р-2 (8Ж38). Рядом располагаются геофизические головные части ракеты Р-2, на которых за пределы атмосферы запускали аппараты с научным оборудованием и подопытными животными. Очень интересна модификация первой отечественной межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) на твердом топливе РТ-1 (8К95) также разработки КБ С.П. Королева. В зале располагаются и ракеты, созданные другими организациями. КБ им. В.П. Макеева представлено ракетами Р-11 (8А61), которая сначала создавалась на королевской фирме, а потом перешла к Макееву, и Р-17 (8К14). Из образцов, разработанных в конструкторском бюро В.Н. Челомея, в демонстрационном зале выставлен единственный сохранившийся экземпляр родоначальницы всех челомеевских баллистических ракет – ракеты Ур-200 (8К81). Впоследствии она легла в основу 2-й и 3-й ступеней РН «Протон».

В лаборатории собраны и сохранены уникальные образцы советской лунной программы: реально летавший вокруг Луны спускаемый аппарат корабля «Зонд-7» (11Ф91 № 11), а также лунный корабль ЛК (11Ф94), входивший в состав пилотируемого лунного комплекса. Представленный образец лунного корабля является одним из макетов для наземных динамических испытаний.



## СОВРЕМЕННОСТЬ

Кафедра осуществляет подготовку специалистов по специальности «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов». Основные специализации кафедры: жидкостные межконтинентальные ракеты и носители космических аппаратов; межконтинентальные твердотопливные ракеты; крупногабаритные космические конструкции и раскрывающиеся в космосе крупные космические системы. Основные учебные курсы: проектирование и конструирование ракет и космических аппаратов; строительная механика ракет и космических аппаратов; динамика ракет, космических аппаратов и раскрывающихся крупногабаритных космических конструкций.



В настоящее время на кафедре работают 22 штатных преподавателя. Тесная связь с предприятиями отрасли в деле подготовки специалистов обеспечивается проведением практик студентов на базовых предприятиях ракетно-космической отрасли: ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева, ФГУП ГК НПЦ им. М.В. Хруничева, ФГУП НПЦ АП им. Н.А. Пилюгина, ФГУП НПО им. С.А. Лавочкина, ОАО ВПК «НПО Машиностроения»; на космодроме «Плесецк».

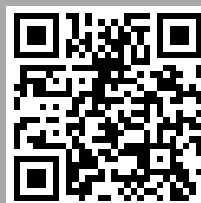
Благодаря широкому профилю специальности выпускники кафедры получают работу на ведущих предприятиях ракетно-космической отрасли: ОАО «Корпорация МИТ», ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королёва, ФГУП ГК НПЦ им. М.В. Хруничева, ЦНИИ Маш, ФГУП НПЦ АП им. Н.А. Пилюгина, ОАО ОКБ МЭИ, ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева.



# СМ-2



Телефоны: 8-499-263-63-19; 8-499-263-64-55  
Электронная почта: [kafsm2@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm2@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm2.htm>



# Аэрокосмические системы



<b>Специальность</b>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аэрокосмические системы</li><li>• Крылатые ракеты</li><li>• Пилотируемые и автоматические космические аппараты</li><li>• Проектный менеджмент и маркетинг аэрокосмической техники</li></ul>
<b>Набор на первый курс</b>	1 группа на факультет СМ 2 группы на факультет АК (г. Реутов, Московская обл.)
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	4 профессора, 6 доцентов, 1 старший преподаватель
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Динамика, устойчивость и прочность конструкций</li><li>• Гидроаэроупругие колебания конструкций летательных аппаратов</li><li>• Параметрический и вероятностный анализ динамики конструкций</li><li>• Динамика движения и системы управления</li><li>• Нелинейная механика и параметрические колебания упругих конструкций</li><li>• Опытно-конструкторские работы</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проектирование космических летательных аппаратов</li><li>• Конструирование узлов и агрегатов</li><li>• Теория колебаний</li><li>• Прочность конструкций</li><li>• Строительная механика</li><li>• Управление в технических системах</li><li>• Основы автоматизированного проектирования</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Леонов Александр Георгиевич, доктор технических наук, профессор, Генеральный директор - Генеральный конструктор ОАО «Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения»

# СМ-2

## ИСТОРИЯ

---

Кафедра СМ2 основана в 1960 г. выдающимся ученым, дважды Героем Социалистического Труда, лауреатом Ленинской и Государственных премий, Генеральным конструктором ракетно-космической техники, академиком АН СССР Владимиром Николаевичем Челомеем. Под руководством Генерального конструктора В.Н. Челомея создан целый ряд баллистических и крылатых ракет, в том числе знаменитая ракета-носитель «Протон», баллистическая ракета УР-100, новое поколение крылатых ракет морского базирования.

Кафедрой подготовлено свыше 2500 инженеров, 56 кандидатов наук и 9 докторов наук. Среди выпускников кафедры СМ2 – ведущие специалисты ракетно-космической отрасли, крупные ученые, руководители промышленных предприятий, крупные бизнесмены.

## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

---

- Перспективные аэрокосмические системы.
- Динамика, устойчивость и прочность конструкций.
- Оптимальное проектирование, параметрический и вероятностный анализ упругой и аэроупругой динамики конструкций.
- Основы автоматизированного проектирования.

Научные школы возглавляют ведущие профессора кафедры: О.Н. Тушев, Ю.И. Виноградов, С.В. Аринчев, Г.А. Щеглов. В разработке научных направлений активное участие принимают студенты и аспиранты кафедры.

На кафедре функционирует современная лаборатория динамических испытаний, в которой изучаются свойства конструкций летательных аппаратов, работающих в условиях интенсивных вибраций.



На кафедре активно работает отделение Студенческого научно-технического общества имени Н.Е. Жуковского. Здесь студенты в свободное от учебы время занимаются не только научными, но и конструкторскими разработками. В настоящий момент совместно с научно-учебным Молодежным космическим центром факультета «Специальное машиностроение» ведутся конструкторские работы по следующим проектам:

- «Парус МГТУ» (разработка сверхмалого технологического космического аппарата с роторным солнечным парусом;
- «Буксир МГТУ» (технологический наноспутник с перспективным реактивным двигателем, предназначенным для перевода сверхмалых космических аппаратов с опорной орбиты на рабочую орбиту);
- «Суборбитальный космоплан» (сверхмалый многоразовый возвращаемый самолет).

Разработка новых аэрокосмических летательных аппаратов различного назначения во многом обеспечивает обороноспособность страны и является мощным стимулом прогресса во всех областях фундаментальной науки и техники. Развитие всего комплекса предприятий ракетно-космического профиля – приоритетное направление в масштабах такого государства, как Россия. В настоящее время существует высокая потребность в квалифицированных специалистах, способных обеспечить ускоренное развитие отрасли. Очевидно, что эта тенденция сохранится на долгие годы.



## УЧЕБНАЯ РАБОТА

Читаемые на кафедре СМ-2 курсы лекций основаны на компьютерном моделировании процессов, протекающих в аэрокосмических системах. Курсовое и дипломное проектирование проводится с использованием современных промышленных пакетов программ автоматизированного проектирования. Для этих целей на кафедре СМ-2 организована специализированная компьютерная лаборатория.

Обучение студентов производится как в МГТУ им. Н.Э. Баумана на факультете «Специальное машиностроение» (одна группа), так и на отраслевом «Аэрокосмическом факультете» (две группы) на базе предприятия ОАО «Военно-промышленный комплекс «НПО Машиностроения» (г. Реутов Московской обл.).

Студенты кафедры активно участвуют в многочисленных выставках, конкурсах, конференциях (международных в том числе). Публикуются в научных журналах. В 2010 году студенты кафедры СМ-2 в составе команды «Парус МГТУ» заняли 1-е место в конкурсе на Международном Астронавтическом Конгрессе в г. Кейптаун (ЮАР).

Курсовые и дипломные проекты студентов кафедры СМ-2 выполняются на базе современных компьютерных технологий. При проектировании используется программный комплекс SolidWorks, позволяющий выполнять трехмерные электронные модели изделий ракетно-космической отрасли. Здесь студенты получают навыки компьютерного конструирования космических летательных аппаратов, отсеков, узлов и агрегатов аэрокосмических систем.

Кафедра СМ-2 поддерживает тесные связи с Международной корпорацией MSC.Software Corporation, занимающейся разработкой современных программ анализа прочности, устойчивости и динамики конструкций летательных аппаратов: MSC.Nastran, MSC.Adams, MSC.Flightloads и других.

В московском отделении данной корпорации работают ряд наших выпускников. На кафедре активно функционирует центр компетенции MSC.Software Corporation. На ежегодной международной научно-прикладной конференции корпорации преподаватели и студенты кафедры регулярно представляют свои доклады.

Студенты кафедры проходят практику на ведущих предприятиях ракетно-космической отрасли: ОАО «ВПК «НПО машиностроения», НПО имени С.А. Лавоочкина, ГКНПЦ имени М.В. Хруничева, ЦЭНКИ, на космодромах Плесецк и Байконур, а также на военно-морских базах, где эксплуатируются крылатые ракеты.



# СМ-3



Телефон: 8-499-261-45-90  
Электронная почта: [kafsm3@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm3@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm3.htm>;  
<http://www.sm3-bmstu.ru>





# Динамика и управление полётом ракет и космических аппаратов



<b>Специальность</b>	24.05.04 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Управление полетами автоматических и пилотируемых космических аппаратов</li><li>• Проектная баллистика ракет и космических систем</li><li>• Аэродинамика ракет и космических транспортных систем</li></ul>
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	15 штатных преподавателей и 28 совместителей, в том числе 14 профессоров, 22 доцента, 2 старших преподавателя, 8 ассистентов
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Динамика полета управляемых и неуправляемых летательных аппаратов</li><li>• Управление полетами автоматических и пилотируемых космических аппаратов</li><li>• Управление аэродинамическими характеристиками летательных аппаратов</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Динамика полета</li><li>• Аэрогидромеханика</li><li>• Теория космического полета</li><li>• Основы управления космическими полетами</li><li>• Управление движением летательных аппаратов</li><li>• Перспективы развития ракетно-космических систем, летательных аппаратов и компоновочных схем</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Соловьев Владимир Алексеевич, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, дважды Герой Советского Союза, Лауреат Государственной премии РФ, летчик-космонавт, Первый заместитель Генерального конструктора ОАО «РКК «Энергия»

# СМ-3

## ИСТОРИЯ

---

Кафедра СМ-3 организована в 1941 году под названием «Баллистика» для обеспечения подготовки высококвалифицированных специалистов в области баллистического проектирования и эксплуатации артиллерийских систем. В 1963 году на базе кафедры «Баллистика» (МЗ) была образована кафедра «Аэродинамика» (М9). В 1987 году эти две кафедры были объединены в кафедру «Баллистика и аэродинамика».

С 2007 года по настоящее время кафедру возглавляет Соловьев Владимир Алексеевич, член корреспондент РАН, д.т.н., профессор, а кафедра стала называться «Динамика и управление полетом ракет и космических аппаратов». Была введена новая специализация, посвященная управлению полетами пилотируемых космических аппаратов, что расширило профиль научной работы, проводимой на кафедре.



## СОВРЕМЕННОСТЬ

В настоящее время кафедра готовит специалистов по проведению теоретических и расчетно-проектных работ в востребованных областях проектирования, обеспечения функционирования, анализа результатов проектирования, управления космическими аппаратами и комплексами.



На кафедре работают 14 профессоров, докторов наук, среди них профессор Калугин В.Т. – лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, премии имени профессора Н.Е.Жуковского, руководитель научно-учебного комплекса «Специальное машиностроение», декан факультета; профессор, лауреат премии президента РФ в области образования, академик РАН Лысенко Л.Н.; профессор, заслуженный работник высшей школы РФ Казаковцев В.П.; профессор Грабин В.В. – отличник высшего образования; профессор Лупян Е.А. – заместитель директора Института космических исследований РАН.

Учебники, написанные ведущими профессорами кафедры являются «настоящими книгами» для специалистов в областях баллистики, аэродинамики и управления полетом ракет и космических аппаратов. В частности, учебник «Внешняя баллистика», написанный под руководством профессоров А.А. Дмитриевского и Л.Н. Лысенко. Последнее переиздание этого учебника вышло в свет в 2005 году. В области аэродинамики это учебник «Аэродинамика» Краснова Н.Ф., который выдержал три издания и получил государственную премию. В 2009 году вышла книга «Управление космическим полетом» в двух томах, авторы Соловьев В.А., Лысенко Л.Н., Любинский В.Е., которая представляет собой единственное в своем роде учебное пособие. В 2004 году вышла в свет книга профессора Калугина В.Т. «Аэрогазодинамика органов управления полетом летательных аппаратов», а в 2010 году – учебное пособие «Аэродинамика»,

подготовленная коллективом преподавателей кафедры. Также профессорами кафедры Калугиным В.Т. и Мордвинцевым Г.Г. написана книга «Моделирование процессов обтекания и управления аэродинамическими характеристиками летательных аппаратов».

Уровень подготовки выпускников кафедры таков, что они легко адаптируются к новым условиям и требованиям. Прекрасное знание компьютерной техники и современных языков программирования, умение грамотно и быстро принимать обоснованные решения делают их желанными соискателями ответственных постов.

Основными видами профессиональной деятельности выпускников являются высокоинтеллектуальные

формы работы в научно-исследовательских организациях ракетно-космической и авиационной отраслей промышленности и центрах управления космическими полетами. Накоплению опыта способствует прохождение практик в Центре управления полетами, Институте космических исследований РАН, РКК «Энергия» им. С.П. Королева, ОКБ МЭИ, ЦНИИМАШ, ИПМ им. М.В. Келдыша и других ведущих организациях космической отрасли.



# СМ-4



Телефон: 8-499-263-68-65  
Электронная почта: [kafsm4@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm4@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm4.htm>



# Высокоточные летательные аппараты



<b>Специальность</b>	17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Взрывные технологии</li><li>• Артиллерийские снаряды и мины</li><li>• Боевые части ракет и авиабомбы</li><li>• Средства противодействия терроризму и взрывотехническая экспертиза</li></ul>
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	6 профессоров, 11 доцентов, 1 старший преподаватель
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Теория взрывчатых веществ, детонации и взрывного метания</li><li>• Физика взрыва</li><li>• Физика высокоскоростного удара</li><li>• Механика деформирования и разрушения твердого тела</li><li>• Теория оптимального проектирования и боевой эффективности боеприпасов</li><li>• Разработка средств противодействия терроризму и взрывных технологий двойного назначения</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основы теории энергетических материалов</li><li>• Прикладная механика сплошных сред</li><li>• Физика взрыва и удара</li><li>• Действие боеприпасов</li><li>• Проектирование боеприпасов различного назначения</li><li>• Боевая эффективность боеприпасов</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Селиванов Виктор Валентинович, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, академик РАН, РАЕН и АВН, доктор технических наук, профессор



# СМ-4

## ИСТОРИЯ

---

Весной 1938 г. вышло Постановление Совнаркома СССР о создании в МММИ им. Н.Э. Баумана, относящегося к Наркомату оборонной промышленности, новых факультетов: артиллерийского, боеприпасов и танкового. На факультете Н-боеприпасов была образована кафедра «Проектирование боеприпасов». С 1975 г. кафедра является головной по данной специальности и координирует работу родственных кафедр десяти вузов Российской Федерации (РФ).

С 1995 г. на кафедре были организованы и действуют в настоящее время «Курсы подготовки взрывников и руководителей взрывных работ», которые выпустили более 450 специалистов из различных организаций РФ.

В 2002 г. кафедра и ее выпускники приняли активное участие в организации отделения «Технологическая безопасность» секции геополитики и безопасности Российской академии естественных наук (РАЕН), руководителем которого стал заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор В.В.Селиванов. Сегодня более 25 выпускников и сотрудников кафедры работают в этом отделении.

За прошедшее время на кафедре создано уникальное научно-педагогическое направление – теория проектирования боеприпасов различного назначения. Со времени основания кафедрой выпущено более 3500 молодых специалистов, составляющих основу инженерных кадров отрасли. Среди них выдающиеся деятели науки и техники, крупные руководители промышленности.

## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

---

Научно-педагогическая школа в МГТУ им. Н.Э. Баумана, занимающаяся проблемами создания в стране высокоэффективных боеприпасов различного назначения и подготовкой инженерных кадров для отрасли, насчитывает более полувека, и постоянно совершенствуется, в том числе и на современном этапе своего развития. Глубокое представление о физических процессах, происходящих при функционировании боеприпасов, как при выстреле, так и в момент действия, системный подход к процессу проектирования и оценке его боевой эффективности – вот отличительные черты всех исследований в этой области техники.





Кафедра готовит инженеров по специальности «Боеприпасы и взрыватели», работающих в области разработки обычных и высокоточных боеприпасов, взрывных технологий и утилизации боеприпасов, разработке средств противодействия терроризму и взрывотехнической экспертизы.

Выпускники кафедры получают углубленные знания в области химической физики взрывчатых веществ, физики взрыва и высокоскоростного удара, механики деформирования и разрушения твердого тела, компьютерного проектирования боеприпасов, теории эффективности действия средств поражения, что позволяет им работать в отраслевых НИИ и КБ, научных организациях МО, МВД, ФСБ и МЧС Российской Федерации.

Помимо «оборонной» направленности полученные знания и приобретенные специализации позволяют работать и на «гражданских» предприятиях в области высоких технологий двойного назначения, а также заниматься экспертно-аналитической деятельностью.

Научные исследования на кафедре ведутся по трем основным направлениям:

- физика быстропротекающих процессов (физика взрыва и высокоскоростного удара) и теория взрывчатых веществ;
- механика деформирования и разрушения твердого тела;
- теория оптимального проектирования и боевой эффективности боеприпасов.

Изменявшаяся в последние годы в стране ситуация заставила коллектив кафедры шире взглянуть на перспективу ее развития. Научный задел и уровень экспериментально-технической базы позволили, не сокращая исследований по основным направлениям, перейти к разработке конверсионных направлений: утилизации боеприпасов, исследованию взрывных технологий гражданского назначения, диагностики аварийных ситуаций и безопасности технических объектов, проведению взрывотехнических экспертиз, анализу возможностей применения оружия нелетального действия. В этом отношении кафедра занимает одну из ведущих позиций в стране. Для обеспечения учебного процесса и научных исследований на кафедре имеется специально оборудованные мультимедийные аудитории, оснащенные компьютерными проекторами с экраном или интерактивными досками; вычислительный центр коллективного пользования; демонстрационно-музейный класс с более чем 350 учебными образцами боеприпасов; специальная библиотека учебно-методической литературы; научно-экспериментальный комплекс для фундаментальных и прикладных исследований физики быстропротекающих

процессов с модулями для исследования ударно-волновых процессов (основа модуля – взрывная бронекамера), исследования тепловых процессов в энергетических материалах (основа модуля – тепловая баня), исследования воздействия динамических нагрузок на энергетические материалы (основа модуля – копер), металлографических исследований (основа модуля – металлографический и инструментальный микроскопы), метательный модуль (основа модуля – метательные пневмоустановки калибра 100, 80, 50, 32 мм). В Дмитровском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана кафедра имеет демонстрационный класс для проведения учебного процесса, взрывную бронекамеру и баллистическую трассу, оснащенные современным оптическим и рентгенографическим оборудованием. Кафедра имеет доступ к проведению лабораторных работ и практических занятий на современных полигонах боеприпасной отрасли.



Всего сотрудниками кафедры написано 10 учебников, более 20 монографий и 40 учебных пособий с грифом УМО, издано около 100 внутривузовских учебных пособий и методических указаний, опубликовано более 1500 научных статей (включая материалы научно-технических конференций), издано 10 тематических выпусков «Труды МВТУ (МГТУ) им. Н.Э. Баумана» (1980-1992 гг.) и 10 тематических выпусков научно-технического сборника «Оборонная техника» (1993-2004 гг.), получено более 200 авторских свидетельств на изобретения и 170 патентов.

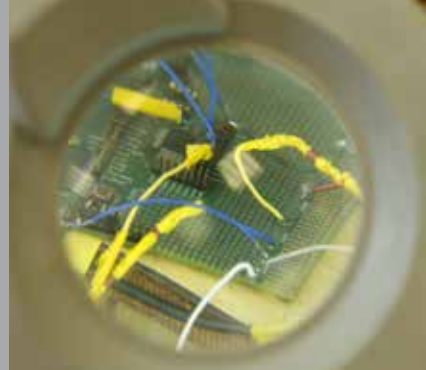
# СМ-5



Телефоны: 8-499-263-68-60  
Электронная почта: [kafsm5@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm5@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm5.htm>;  
<http://sm5-bmstu.ru>



# Автономные информационные и управляющие системы



<b>Направление подготовки бакалавров</b>	27.03.04 «Управление в технических системах»
<b>Профиль бакалавриата</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автономные информационные и управляющие системы (АИУС)</li> </ul>
<b>Программы магистратуры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>27.04.04_01 Локационные АИУС</li> <li>27.04.04_02 Обработка сигналов в АИУС</li> <li>27.04.04_03 Микроэлектромеханические устройства АИУС</li> </ul>
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Бакалавр Магистр
<b>Преподавательский состав</b>	5 профессоров, 11 доцентов
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неконтактные методы управления средствами поражения</li> <li>Системы обработки сигналов, обоснование алгоритмов принятия решения на основе анализа информационных признаков цели, оптимизация структуры тракта обработки</li> <li>Контактные и дистанционные датчики цели, системы предохранения и методы испытания на внешние динамические воздействия</li> </ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электроника и микроэлектроника</li> <li>Телекоммуникации</li> <li>Компьютерная графика</li> <li>Радиотехнические цепи и сигналы</li> <li>Управление в технических системах</li> <li>Теория обработки информации</li> <li>Технология и схемотехника средств управления в технических системах</li> <li>Основы теории эффективности АИУС</li> <li>Модуляция, кодирование и интерфейсы в АИУС</li> <li>Конструирование приборов</li> </ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Борзов Андрей Борисович член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор

## ИСТОРИЯ

В 1938 г. по решению Правительства в МВТУ им. Н.Э. Баумана были созданы два новых факультета оборонного профиля – артиллерийский (Е) и боеприпасов (Н), причем вуз был передан под руководство Наркомата вооружения.

В октябре 1941 г. коллектив факультетов был эвакуирован в Ижевск, а в 1944 г., после возвращения в Москву, состоялся первый выпуск инженеров, подготовленных на факультете «Н».

В 1953 г. факультеты Н и Е объединяются, и образуется новый факультет № 6. В 1955 г. факультет был переименован в «Машиностроительный».

50-е годы ознаменовались бурным развитием новой, ракетной, техники. Потребовались взрыватели нового поколения – неконтактные, т.е. изделия, работающие в различных диапазонах шкалы электромагнитных колебаний (радио, оптический, магнитный, тепловой, рентгеновский) и реагирующие на акустические поля объектов поражения. Они должны были обладать повышенными показателями по надежности, эффективности, быстродействию, помехоустойчивости. Чрезвычайно актуальными стали задачи всемерного изучения факторов, характерных для условий эксплуатации боеприпасов и их влияния на эффективность как взрывателя, так и боеприпаса. Решение этой сложнейшей и комплексной научно-технической проблемы потребовало создания новых научных и методических основ, которые и послужили основанием для организации кафедры.

В 1973 г. кафедра приступила к подготовке инженеров по двум специальностям: «Проектирование и производство электромеханических взрывателей» и «Проектирование и производство радиолокационных взрывателей». В учебные планы был включен ряд новых дисциплин, главным образом, радиотехнического и оптико-электронного направлений.

Появление и развитие высокоточных боеприпасов привело к усложнению функций взрывателей как систем управления средствами поражения. Потребовалось существенно пересмотреть концепцию подготовки инженеров, и в 1988 г. прежние специальности были преобразованы в специальность «Радиоэлектронные и электромеханические приборные устройства» с тремя специализациями:

- приемо-передающие модули;
- устройства обработки сигналов;
- электромеханические устройства.

В учебном плане появились такие дисциплины, как «Микроэлектроника», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Статистическая радиотехника», «Основы ближней локации», «Схемотехническое проектирование и синтез приемо-передающих модулей», «Схемотехническое проектирование и синтез устройств обработки сигналов», «Методы моделирования».



## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

---

С 1988 года специальность получила сегодняшнее название «Автономные информационные и управляющие системы». Сегодня, в рамках научных школ и научных направлений, проводится широкий спектр исследовательских, конструкторских и фундаментальных работ, которые разделены по трем специализациям.

1. «Автономные локационные и управляющие системы» – эти системы осуществляют обнаружение, распознавание, фильтрацию, разрешение и измерение параметров локационных сигналов, что позволяет решать задачи, связанные с измерением (оценкой) параметров движения объектов, их идентификацией и оптимальным управлением.

2. «Обработка сигналов в автономных управляющих системах» – профессиональная деятельность специалиста данного профиля связана с траектами обработки сигналов в АИУС, а также с методическим, алгоритмическим, программным и аппаратным обеспечением систем. Фактор априорной неопределенности обусловил применение адаптивных, робастных и непараметрических методов обработки сигналов.

3. «Микроэлектромеханические устройства АИУС» – это структурно сложные системы, включающие в себя микросенсорные устройства, блоки обработки информации и выдачи управляющего воздействия на исполнительные элементы. В этих системах, находящихся в экстремальных условиях эксплуатации, элементы электромеханики и электроники интегрированы со средствами вычислительной техники. Исторически – это первая научная школа кафедры, созданная д.т.н., профессором Г.С. Батуевым.

Эти направления сохранились и в структуре учебного процесса на кафедре как при подготовке специалистов, так и при переходе на двухуровневую систему подготовки «бакалавр-магистр».



На кафедре созданы учебные лаборатории по основным направлениям подготовки специалистов. Создан вычислительный центр, оснащенный современными ПК, научно-образовательный центр «Радиофизика», центр коллективного пользования «Информационные технологии». Также совместно с фирмой «Гамма» (г. Выборг), создан и оснащён самыми передовыми техническими и методическими компонентами центр подготовки специалистов по микропроцессорным технологиям Altera.

В настоящее время кафедра занимает ведущие позиции среди технических университетов России практически по всем основным показателям. Все достижения в научной, образовательной и кадровой политике кафедры, имеют устойчивую динамику развития.

## СОВРЕМЕННОСТЬ

---

Наши выпускники успешно работают на ведущих предприятиях отрасли: ФГУП «НПП «Дельта», ГУП «ФНПЦ «Прибор», ОАО «Импульс», ОАО «Российские космические системы», ФГУП «НИТИ им. П.И. Снегирёва» (г. Железнодорожный МО), ФГУП «НИИ «Поиск» (СПб) и ФГУП «НИИЭП» (Новосибирск).

В последние годы кафедрой были приняты меры, направленные на существенное повышение уровня учебно-методической и научной работы. Необходимость принятия этих мер была обусловлена рядом объективных факторов: появились принципиально новые системы вооружений и оружия, более совершенная элементная база, новые информационные и компьютерные технологии.

Способностью получать информацию, автоматически обрабатывать ее в соответствии с заданным алгоритмом (обнаружение, распознавание и пеленгация объектов) и выдавать управляющее воздействие (команду) на исполнительное устройство в современных условиях обладают не только системы управления средствами поражения, но и другие системы различного назначения. Их специфические особенности – нестационарность процессов, ограниченность времени принятия решения, наличие дестабилизирующих факторов и др., требуют создания специальной теоретической базы для решения проблем фундаментального характера.

# СМ-6



Телефоны: 8-499-261-15-76; 8-499-263-66-51  
Электронная почта: [kafsm6@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm6@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm6.htm>





# Ракетные и импульсные системы



<b>Специальность</b>	17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стрелково-пушечное вооружение</li> <li>• Ракетное оружие и системы ближнего боя</li> <li>• Автоматизированное проектирование ракетного и ствольного оружия</li> <li>• Сертификация и качество систем вооружения</li> <li>• Роботизация систем вооружения</li> </ul>
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	7 профессоров, 13 доцентов
<b>Направление научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термогазодинамика и внутренняя баллистика</li> <li>• Термогазодинамика ракетных двигателей и органов управления</li> <li>• Системный анализ, теория проектирования и надежность систем вооружения</li> <li>• Механика высокотемповых автоматов</li> <li>• Применение композитных материалов в артиллерии и ракетной технике</li> </ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Баллистика ракетного и ствольного оружия</li> <li>• Прикладная газовая динамика ракетного и ствольного оружия</li> <li>• Проектирование ракетного и ствольного оружия</li> <li>• Эффективность и надежность ракетного и ствольного оружия</li> <li>• Системное проектирование ракетного и ствольного оружия</li> </ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Кашин Валерий Михайлович доктор технических наук, академик РАН генеральный директор и генеральный конструктор ОАО «Научно-производственная корпорация «Конструкторское бюро машиностроения»

# СМ-6

## ИСТОРИЯ

---

Кафедра СМ-6 «Ракетные и импульсные установки» была организована в 1938 г. в составе нового факультета МВТУ им. Н.Э. Баумана «Артиллерия». Кафедра обеспечивала подготовку специалистов в области артиллерии и автоматического оружия. В 1941 г. студенты старших курсов были направлены на работу в промышленность без защиты дипломов. Первая защита дипломов состоялась в 1944 г. В 1960 г. произошла переориентация кафедры на подготовку специалистов в области тактических и оперативно-тактических ракетных комплексов. Впоследствии подготовка в области артиллерии была возобновлена, и сегодня кафедра осуществляет подготовку специалистов, способных работать в области исследования, проектирования, производства, испытания и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия, а также в смежных областях. Среди выпускников кафедры много выдающихся инженеров и руководителей предприятий, в их числе научный руководитель концерна «Алмаз-Антей» академик РАН А.И. Савин, бывший начальник и главный конструктор Конструкторского бюро машиностроения (КБМ г. Коломна) член-корреспондент РАН С.П. Непобедимый и нынешний руководитель КБМ академик РАН В.М. Кашин.



## СОВРЕМЕННОСТЬ

---

Кафедра имеет тесные связи с предприятиями: КБ машиностроения, КБ точного машиностроения, ЦНИИ точного машиностроения, ГК НПЦ им. М.В. Хруничева, МКБ «Факел», Московский институт теплотехники, НИИ «Геодезия», НИМИ, НПО «Сплав» и другими, где студенты проходят практику, дипломное проектирование и в ряде случаев начинают работать с 4-5-го курсов.

Для проведения теоретических и экспериментальных исследований и лабораторного учебного практикума на кафедре созданы вычислительный центр, динамическая и две газодинамические лаборатории ракетного вооружения, автоматического оружия, артиллерийских систем, а также уникальный исследовательский комплекс в Дмитровском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана, техническое и методическое оснащение которого находится на уровне самых высоких требований.

В подготовке студентов на кафедре активно участвуют ведущие специалисты организаций Министерства обороны, Федеральной службы безопасности, оборонной промышленности.

Кафедра имеет два филиала: в Конструкторском бюро машиностроения (г. Коломна МО) и в Центральном научно-исследовательском институте точного машиностроения (г. Климовск МО).

Кафедра является головной по своей специальности в Российской Федерации, на базе кафедры СМ-6 работает Учебно-методическая комиссия по специальности, объединяющая 8 родственных кафедр в Балтийском ГТУ, Удмуртском ГТУ, Пермском ГТУ, Волгоградском ГТУ, Тульском ГУ, Нижегородском ГУ, Ковровской академии.

## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

Фундаментальные исследования, прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, выполненные на кафедре под руководством и при непосредственном участии возглавлявших ее ученых, обеспечили ведущую роль кафедры в области теории и практики разработки артиллерийского и ракетного вооружения. Именно они определили сегодняшнее лицо кафедры, признанной ведущей как в области подготовки специалистов высшей квалификации, так и в области современной теории проектирования артиллерийского и ракетного вооружения.

Результаты научных исследований ученых кафедры нашли свое применение при создании ряда высокоэффективных комплексов вооружения, среди которых минометный комплекс с корректируемой миной «Смелычак», система

системы залпового огня, управляемое ракетное оружие тактического и оперативно-тактического назначения,



залпового огня «Смерч», оперативно-тактический ракетный комплекс «Точка», стратегическая ракета средней дальности, известная под названием SS-20 и другие.

В рамках научно-педагогической школы кафедры по созданию систем ракетного и артиллерийского вооружения выполняются научные исследования по повышению эффективности и надежности вооружения; по формированию принципиально новых информационных технологий проектирования ракетного и ствольного оружия, автоматизированному анализу и синтезу новых технических решений; по баллистическому проектированию реактивных двигательных установок и ствольных систем традиционных и специальных схем.

Кафедра осуществляет выпуск специалистов по специализациям «Стрелково-пушечное вооружение», «Ракетное оружие и системы ближнего боя», «Автоматизированное проектирование ракетного и ствольного оружия», «Сертификация и качество систем вооружения», «Роботизация систем вооружения».

Основными объектами исследований являются противотанковые и зенитные управляемые ракеты, реактивные

стрелковое оружие, автоматическая и малокалиберная артиллерия.

Преимуществом и универсальностью результатов проводимых исследований позволяет с минимальными затратами адаптировать их применительно к конверсионным задачам. Разработка противорадиационных средств, сейсморазведка, бурение глубоких скважин, пробитие отверстий для установки взрывных устройств в подземных горных выработках, тушение пожаров, демонтаж металлических и бетонных конструкций, забивание свай и их обрезание, ликвидация затонувших при лесосплаве, утилизация устаревших образцов вооружения и различного вида промышленных отходов – вот далеко не полный перечень областей, в которых с успехом используются разработки кафедры.



# СМ-7



Телефоны: 8-499-263-67-78; 8-499-165-17-01

Электронная почта: [kafsm7@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm7@sm.bmstu.ru)  
[robot@bmstu.ru](mailto:robot@bmstu.ru)

Сайт: <http://hoster.bmstu.ru/~sm7/>;  
<http://www.sm.bmstu.ru/sm7.htm>;  
<http://www.robot.bmstu.ru>



# Робототехнические системы и мехатроника



<b>Направление подготовки бакалавров</b>	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
<b>Профили подготовки бакалавров</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление в мехатронных системах</li> <li>• Автономные и дистанционные мобильные роботы и космические манипуляторы</li> <li>• Управление робототехническими системами</li> <li>• Распределенные робототехнические системы</li> </ul>
<b>Направление подготовки магистров</b>	15.04.06 «Мехатроника и робототехника»
<b>Программы магистратуры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление робототехническими системами</li> <li>• Системы управления объектами мехатроники</li> <li>• Роботы и манипуляторы специального назначения</li> </ul>
<b>Набор на первый курс</b>	4 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Бакалавр Магистр
<b>Преподавательский состав</b>	5 профессоров, 29 доцентов, 2 старших преподавателя
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цифровые прецизионные мехатронные модули</li> <li>• Высокоточные системы технического зрения</li> <li>• Автономные наземные и космические роботы</li> <li>• Интеллектуальные робототехнические системы</li> <li>• Распределенные (многоагентные) робототехнические системы</li> </ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория автоматического управления</li> <li>• Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем</li> <li>• Системы автоматизированного проектирования</li> <li>• Микропроцессорные системы управления</li> <li>• Информационные устройства мехатронных и робототехнических систем</li> <li>• Основы искусственного интеллекта</li> <li>• Проектирование мехатронных и робототехнических систем</li> <li>• Основы теории распределенных систем</li> </ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Лесков Алексей Григорьевич доктор технических наук, профессор, директор Дмитровского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана



Кафедра основана в 1951 году для подготовки специалистов в области силовых синхронно следящих приводов. Эти приводы широко применяются для управления радиолокационными станциями, артиллерийскими орудиями, в танковых стабилизаторах, корабельных установках и т.д.

В состав приводов входят в виде отдельных узлов и агрегатов электрические и гидравлические двигатели, механизмы передачи движения, электронные модули, вычислительные устройства, разнообразные датчики.

С течением времени «приводная» тематика получила развитие в направлении мехатронных систем и модулей,

представляющих собой объединение вычислительных, электронных и механических компонентов в одном общем конструктиве.

Развитие мехатроники позволило успешно решать задачи создания дистанционно управляемых робототехнических систем специального назначения.

В последнее время к этому добавилось создание роботов, обладающих искусственным интеллектом, способных работать самостоятельно в неизвестных заранее условиях. Еще одним новым для кафедры направлением стали многоагентные системы в виде группы роботов, взаимодействующих между собой.

## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

---

Основателями научных школ кафедры являлись выдающиеся ученые, заведовавшие кафедрой в разные годы.

**Николай Маркович Якименко** – основоположник научной школы проектирования электрических следящих приводов и систем автоматического управления комплексами объектов вооружения и другой специальной техники.

**Борис Дмитриевич Садовский** – один из основателей научной школы проектирования электрогидравлических следящих приводов, главный конструктор систем наведения башенных артиллерийских установок, которыми в первые послевоенные годы оснащались все новые корабли (легкие крейсера, эсминцы и др.) военно-морского флота.

**Борис Константинович Чемоданов** – генеральный конструктор научно-производственного объединения «Астрофизика», основатель научной школы проектирования автономных астроследящих систем, автор методов синтеза следящих приводов.

**Евгений Павлович Попов** – академик, выдающийся ученый и один из основоположников современной теории автоматического управления, создатель основ прикладной теории и методов расчета нелинейных автоматических систем, основатель научной школы робототехники МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Николай Андреевич Лакота** – основатель научной школы проектирования приводных систем манипуляционных роботов, работающих в экстремальных средах. Под руководством профессора Н.А. Лакоты проведены научные и технические разработки мобильных роботов, которые успешно действовали при ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. По некоторым своим характеристикам они превосходили зарубежные аналоги.

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

---

Кафедра имеет тесные учебные и научные связи с техническими вузами ряда зарубежных стран, таких как Венгрия (Будапештский технический университет), Англия (университет Де Монтфорт), Германия (Боннакский технический университет) и др., что позволяет направлять студентов и аспирантов в эти вузы для обучения или для подготовки диссертаций.

Среди выпускников кафедры – почетный академик РАН, Президент технической академии Китая, а до этого председатель Государственного комитета по науке и технике КНР Сун Цзянь, председатель совета по робототехнике и мехатронике Будапештского технического университета профессор Шомло Янош и другие выдающиеся ученые.

На кафедре получают образование студенты из Китая, Вьетнама, Мьянмы, Коста-Рики, Германии, Франции, Эквадора и других стран.



## СОВРЕМЕННОСТЬ

Кафедра готовит специалистов в области робототехнических систем и мехатроники. Такие системы предназначены для облегчения труда человека или его замены при работе в экстремальных, опасных для здоровья и жизни условиях (специальные роботы), на производстве, в быту, в медицине. Примерами специальных роботов являются мобильные дистанционно-управляемые и автономные роботы-пожарные, роботы-саперы, роботы-санитары, космические роботы и др. Промышленные роботы применяются в авиа и автомобилестроении, в легкой, пищевой промышленности и др. Бытовые (сервисные) роботы выполняют роль помощников при уходе за престарелыми и больными людьми.



Медицинские используются для целей массажа, в хирургии, при протезировании и т.д.

В ходе обучения студенты приобретают фундаментальные знания по математике, физике, теории автоматического управления, микропроцессорной технике, электротехнике, по теории искусственного интеллекта, современному программированию.

Вместе с тем, студенты получают и традиционную для нашего Университета прочную общинженерную подготовку, изучая основы конструирования и автоматизированного проектирования машин и приборов, информатику, вопросы технологии промышленного производства.

Студенты кафедры имеют возможность участвовать в научно-исследовательских (НИР) и опытно-конструкторских (ОКР) работах, имеющих целью создание перспективных мехатронных и робототехнических систем. Это можно сделать непосредственно на кафедре СМ-7, в нескольких соответствующих тематике кафедры отделах НИИ Специального Машиностроения МГТУ им. Н.Э.Баумана, в научных подразделениях Научно-учебного центра «Робототехника», в Дмитровском филиале Университета.

Тематика выполняемых НИР и ОКР охватывает как специальную, так и промышленную, сервисную и медицинскую робототехнику и включает разработку узлов и агрегатов роботов, исследование и разработку систем управления, технического зрения, средств очувствления, человеко-машинного интерфейса, математическое и полунатурное моделирование.

Примерами созданных при участии работников кафедры изделий служат мобильный робот «Виандот», колесно-шагающий модуль «Торнадо», роботы серии «Вездеход» и др., а также серийно выпускаемый робот «Варан». На кафедре созданы стенды для отработки операций и подготовке космонавтов к управлению космическими манипуляционными роботами, в том числе – манипулятором Международной космической станции.

В распоряжении студентов современные научно-учебные лаборатории по микропроцессорным системам управления приводами робототехнических систем, по обработке визуальной информации, по программированию и исследованию промышленных и мобильных роботов, функционально-моделирующие стенды манипуляционных роботов, комплексная лаборатория робототехники и мехатроники, отвечающая самым высоким мировым стандартам.

Широкий профиль подготовки в сочетании с углубленной общетехнической и специальной подготовкой позволяет выпускникам кафедры работать в ведущих центрах оборонной и космической техники, на промышленных предприятиях, внедряющих робототехнику, а также в частных компаниях, решающих задачи автоматизации и роботизации.



# СМ-8



Телефоны: 8-499-263-63-34, 8-499-263-64-48  
Электронная почта: [kafsm8@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm8@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.bmstu.ru/~sm8/>;  
<http://www.sm.bmstu.ru/sm8.htm>



# Стартовые ракетные комплексы



<b>Специальность</b>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства обслуживания ракет</li> <li>• Заправочно-нейтрализационное оборудование, системы термостатирования и газоснабжения технических и стартовых комплексов</li> <li>• Эксплуатация стартовых и технических комплексов</li> <li>• Технологическое оборудование технических комплексов</li> </ul>
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	6 профессоров, 10 доцентов, 3 старших преподавателя, 2 ассистента
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование динамических процессов старта ракет, прочности и динамики конструкции пусковых установок и транспортно-установочных агрегатов</li> <li>• Исследование процессов высокоточного дозирования и подготовки компонентов жидкого ракетного топлива в заправочных системах стартовых комплексов для ракет и заправочно-нейтрализационных станциях для космических аппаратов и разгонных блоков</li> <li>• Исследование процессов тепломассообмена в стартовом оборудовании и системах термостатирования ракет</li> </ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы устройства летательных аппаратов</li> <li>• Наземное оборудование ракетных комплексов</li> <li>• Компьютерное проектирование наземного оборудования</li> <li>• Тепломассоперенос в наземном оборудовании</li> <li>• Строительная механика в наземном оборудовании</li> <li>• Динамика наземного оборудования</li> <li>• Оптимизация конструкций и систем</li> <li>• Надежность оборудования комплексов</li> <li>• Управление техническими системами комплексов</li> </ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Бармин Игорь Владимирович лауреат Государственной премии и премии Правительства РФ, Президент Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, заместитель Генерального директора и Генеральный конструктор ФГУП «ЦЭНКИ»

# СМ-8

## ИСТОРИЯ



Кафедра основана в 1959 году выдающимся ученым и конструктором ракетно-космической техники, академиком В.П. Барминым, под руководством которого были созданы стартовые комплексы для ракет космического назначения «Союз», «Протон», «Н-1», «Энергия», стартовые комплексы зенитной системы С-25 и противоракетной обороны А-135, стартовые комплексы для баллистических ракет различных модификаций.



## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

Студенты в процессе обучения получают усиленную подготовку в области компьютерного проектирования оборудования, строительной механики, динамики конструкций, тепломассообмена, механики жидкости и газа, моделирования процессов управления, функционирования и эксплуатации агрегатов и систем стартового оборудования, конструирования пусковых устройств, транспортно-установочного оборудования, средств обслуживания ракет, систем заправки ракет и космических аппаратов компонентами топлива, криогенного оборудования, систем термостатирования и газоснабжения, а также различных видов технологического оборудования, используемого в процессах предстартовой подготовки и старта ракет.

Специалисты, окончившие кафедру, работают на предприятиях Российского космического агентства: ФГУП «ЦЭНКИ» и его филиалах: НИИ стартовых комплексов им. В.П. Бармина, КБ «Мотор», КБ транспортно-химического машиностроения, а также в ОАО «Корпорация стратегические командные пункты - ЦКБ ТМ», ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева», в ОАО «Корпорация МИТ», ФГУП «ЦНИИМАШ», РКК «Энергия». Многие из них участвуют в работах по подготовке ракет-носителей к старту на отечественных космодромах, космодроме «Морской старт», базирующемся в штате Калифорния, США, в Гвианском космическом центре

Европейского космического агентства, в космическом центре «Наро» в республике Корея.

Благодаря высокому уровню фундаментальной подготовки, широкому профилю специальной подготовки в области создания и управления сложными техническими системами, овладению иностранными языками, выпускники кафедры находят престижную работу на предприятиях и фирмах России, США, Канады, специализирующихся в различных областях машино- и приборостроения, топливно-энергетического комплекса, строительства, и бизнеса.



Кафедра готовит специалистов (инженеров-разработчиков и испытателей ракетно-космической техники) со специальностью «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» по специализациям:

- пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства обслуживания ракет;
- заправочно-нейтрализационное оборудование, системы термостатирования и газоснабжения технических и стартовых комплексов;
- эксплуатация стартовых и технических комплексов;
- технологическое оборудование технических комплексов.



Кафедра оснащена мультимедийными средствами для проведения лекционных занятий, персональными ЭВМ, имеет специальный учебный класс автоматизированного проектирования, оборудованный современной техникой и программным обеспечением для инженерного дизайна.

На ряде московских предприятий ракетно-космической отрасли кафедра имеет филиалы, где студенты работают над реальными курсовыми и дипломными проектами, проходят производственные практики, а в подготовке специалистов участвуют ведущие ученые и конструкторы космической отрасли РФ.

В качестве баз эксплуатационной практики студентов кафедра использовала и использует космодромы «Байконур» «Капустин Яр» и «Плесецк», а также учебные базы Министерства Обороны РФ.

Кафедра является головной в Учебно-методическом объединении вузов России по подготовке специалистов по направлению «Ракетные комплексы и космонавтика» в области стартового оборудования.

Кафедрой подготовлено более 2800 инженеров. По результатам научно-исследовательских работ защищено более шестидесяти докторских и кандидатских диссертаций. Многие выпускники кафедры в последствии стали руководителями предприятий, институтов, ВУЗов.

Среди них лауреат премии правительства РФ, ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.т.н., профессор Александров А.А.; главный специалист филиала ФГУП «ЦЭНКИ»-«КБ Мотор», лауреат государственной премии, д.т.н., профессор Драгун Д.К.; зам. генерального директора ОАО «ВНИИ-ХОЛОДМАШ-ХОЛДИНГ», к.т.н. Таганцев О.М.; заместитель генерального директора ФГУП «ЦСКБ-Прогресс» Приходкин В.Т.; ректор Омского государственного технического университета, д.т.н., профессор Шалай В.В.; заведующий кафедрой того же университета, д.т.н., профессор Аверьянов Г.С.; заведующий кафедрой МГУ им. Ломоносова, д.т.н., профессор Поляков А.А. и многие др.

В лабораториях кафедры функционируют учебно-исследовательские стенды, которые оснащены компьютеризированными информационно-измерительными системами и позволяют проводить студентам и аспирантам учебные и научные экспериментальные работы по тематике выполняемых НИР и диссертаций.





# СМ-9



Телефоны: 8-499-263-64-04  
Электронная почта: [kafsm9@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm9@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm9.htm>



# Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы



<b>Специальность</b>	23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения»
<b>Основные специализации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Гусеничные машины специального назначения</li><li>• Гусеничные машины общего назначения</li><li>• Мобильные роботы</li></ul>
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	4 профессора, 10 доцентов, 1 старший преподаватель, 2 ассистента
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Теория проектирования и испытания гусеничных машин</li><li>• Технология производства гусеничных машин</li><li>• Теория движения многоцелевых гусеничных машин и внеземных транспортных средств</li><li>• Управляемость и устойчивость движения гусеничных машин</li><li>• Триботехника многоцелевых транспортных средств</li><li>• Проектирование внеземных транспортных средств и многоцелевых мобильных роботов</li><li>• Проектирование военных гусеничных машин и транспортных средств двойного применения</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Конструкция специальных машин и устройств</li><li>• Теория движения гусеничных машин</li><li>• Динамика механических систем</li><li>• Статистическая динамика и надежность машин</li><li>• Основы научных исследований и испытания МГМ</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Наумов Валерий Николаевич доктор технических наук, профессор

# СМ-9

## ИСТОРИЯ

---

Кафедра основана в 1938 году профессором, лауреатом Государственной премии СССР, Заслуженным деятелем науки и техники РСФСР Михаилом Константиновичем Кристи.



## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

---

- Теория проектирования и испытания гусеничных машин (основатель: Кристи М.К.).
- Технология производства гусеничных машин (основатель: Иванов В.А.).
- Теория движения многоцелевых гусеничных машин и внеземных транспортных средств (основатели: Забавников Н.А., Наумов В.Н.).
- Управляемость и устойчивость движения гусеничных машин (основатель: Красеньков В.И.).
- Триботехника многоцелевых транспортных средств (основатель: Дроздов Ю.Н.).
- Проектирование внеземных транспортных средств и многоцелевых мобильных роботов (основатели: Наумов В.Н., Батанов А.Ф.).
- Проектирование военных гусеничных машин и транспортных средств двойного применения (основатель: Юдин Е.Г.).

Кафедрой подготовлено более 3000 инженеров, из них 10 докторов наук, и более 150 кандидатов технических наук.

На протяжении 75 лет кафедра готовит высококвалифицированных специалистов для разработки многоцелевых гусеничных машин выполняющих всевозможные задачи, во всех областях деятельности человека начиная от сельского хозяйства и заканчивая освоением планет солнечной системы.

Знания, полученные на кафедре студентами, при изучении базовых и специальных дисциплин, позволяют нашим выпускникам трудиться в области разработки как гусеничных, так и колесных транспортных средств, мобильных роботов, транспортных средств на воздушной подушке.

Благодаря навыкам, полученным на кафедре, наши выпускники трудятся во многих компаниях, как в России, так и за рубежом. Разработка, ремонт и обслуживание всевозможных транспортных средств, тюнинг (включая специальные заказы по бронированию VIP транспорта), консалтинг и лизинг транспортных средств – вот тот не полный перечень областей, в которых трудятся наши выпускники.

## УЧЕБНАЯ РАБОТА

Кафедра располагает необходимой учебно-лабораторной базой для практической подготовки студентов, включая класс персональных компьютеров. Широко используются лабораторно-экспериментальные базы филиалов кафедры и других организаций.



Значительное место в учебном процессе отводится практической подготовке: курсовому и дипломному проектированию по реальным техническим заданиям, учебно-исследовательской работе, освоению методов автоматизированного проектирования (за последние пять лет на кафедре выпущено пять книг по «ACAD» и «Inventor»), современных программных продуктов, а также получению практических навыков. Производственные практики проводятся на предприятиях и в организациях, где проектируют, выпускают и эксплуатируют гусеничные и колесные машины. Студенты осваивают в реальных условиях производства и эксплуатации современные методы решения организационно-технических задач, привлекаются для проведения испытаний машин, к участию в научно-исследовательских работах.



За последние десять лет непосредственно на кафедре, силами преподавателей, аспирантов и студентов, было спроектировано и построено четыре транспортных средства, а при их участии – более десяти.

Многие из выпускников нашей кафедры стали крупными учеными, конструкторами, руководителями кафедр ВУЗов. Среди них:

- лауреаты Государственной премии Лукьяненко В.И., Дмитриев В.С., Григорян В.А., Гусенко В.А., Исаков П.П., Кемурадзиан А.Л., Комиссаров В.И., Костенко Ю.П., Лысунец В.И., Старовойтов В.С., Терехин И.И., Дроздов Ю.Н., Пугачев Л.И.; генеральный конструктор СКБ МР Батанов А.Ф.; директор национального центра ЮНЕСКО/ЮНЕВОК в Российской Федерации к.т.н., профессор Пешков С.И.;
- заслуженные деятели науки и техники РФ Круглов М.Г. и Наумов В.Н.;
- действительный член Российской академии проблем качества Наумов В.Н.; деканы факультетов Забавников Н.А., Стрельцов В.И., Назаренко Б.П.; заведующие кафедрами Полунгян А.А., Котиев Г.О., Юдин Е.Г., Наумов В.Н. и многие другие.



# СМ-10



Телефон: 8-499-263-61-40  
Электронная почта: [kafsm10@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm10@sm.bmstu.ru);  
[cm-10@narod.ru](mailto:cm-10@narod.ru)  
Сайт: <http://cm10.bmstu.ru>;  
<http://www.sm.bmstu.ru/sm10.htm>





# Колесные машины



<b>Специальности</b>	<p>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Автомобили и тракторы»</p> <p>23.05.02 Транспортные средства специального назначения», специализация «Военные гусеничные и колесные машины»</p>
<b>Профили подготовки бакалавров</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автомобилестроение и тракторостроение</li> <li>• Наземные транспортно-технологические машины</li> <li>• с комбинированными энергетическими установками</li> <li>• Многоцелевые колесные машины</li> </ul>
<b>Направление подготовки магистров</b>	23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
<b>Набор на первый курс</b>	2 группы
<b>Квалификация выпускников</b>	<p>Специалист</p> <p>Магистр</p>
<b>Преподавательский состав</b>	7 профессоров, 7 докторов технических наук, 11 доцентов, 10 кандидатов технических наук, 1 ассистент
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование трибологических характеристик элементов узлов трения колесных машин и использование их при разработке автоматических систем управления транспортными комплексами</li> <li>• Исследование технических и эксплуатационно-технических свойств автомобилей</li> <li>• Моделирование динамической нагруженности автомобилей</li> <li>• Исследование, разработка методов расчета и проектирования трансмиссий, ходовой части, систем управления и несущих систем</li> <li>• Разработка методов проектирования элементов колесных машин из композиционных материалов Снижение вибраций и шума автомобилей</li> <li>• Разработка управляемых систем поддрессирования колесных машин</li> <li>• Исследование управляемости, устойчивости и маневренности автопоездов</li> </ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструкция военных колесных машин</li> <li>• Конструкция автомобиля и трактора</li> <li>• Теория движения автомобиля и трактора</li> <li>• Теория движения военных колесных машин</li> <li>• Методы расчета и проектирования военных колесных машин</li> <li>• Методы расчета и проектирования автомобиля и трактора</li> <li>• Динамика транспортных средств</li> <li>• Моделирование систем транспортных средств</li> <li>• Основы научных исследований и испытания военных колесных машин</li> <li>• Основы научных исследований и испытания автомобиля и трактора</li> </ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	<p>Котиев Георгий Олегович</p> <p>доктор технических наук, профессор</p>

# СМ-10

## ИСТОРИЯ

---



В 1936 г. по инициативе Евгения Алексеевича Чудакова (1890 — 1953) была организована кафедра «Автомобили», и он сам становится ее первым руководителем вплоть до конца своей жизни. Е.А. Чудаков (впоследствии академик, вице-президент Академии наук СССР) сыграл выдающуюся роль в создании и развитии науки об автомобиле. Он является основоположником теории движения автомобиля.

До конца 1980-х годов кафедра входила в состав «Конструкторско-механического» факультета (К-3), затем была переведена на факультет «Специальное машиностроение» (СМ-10).

## НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

---

- исследование технических и эксплуатационно-технических свойств автомобилей;
- моделирование динамической нагруженности автомобилей;
- исследование, разработка методов расчета и проектирования трансмиссий, ходовой части, систем управления и несущих систем;
- разработка методов проектирования элементов колесных машин из композиционных материалов;
- снижение вибраций и шума автомобилей;
- разработка управляемых систем поддрессирования колесных машин;
- исследование управляемости, устойчивости и маневренности автопоездов.



На протяжении многих десятилетий кафедра готовит разработчиков полноприводных многоцелевых автомобилей и колесных шасси высокой проходимости, бронеавтомобилей, предназначенных для транспортировки людей, грузов и рабочего оборудования и успешно функционирующих в тяжелых дорожных и разнообразных климатических условиях. Основная область использования таких машин — районы со слабо развитой дорожной сетью, где эксплуатация обычных автомобилей неэффективна или невозможна. Кроме того, многоцелевые колесные машины находят широкое применение в сельском хозяйстве особенно в зимний и весенне-осенний периоды, когда по климатическим условиям затруднена эксплуатация обычных автомобилей.



С 2000 года начата подготовка специалистов-разработчиков дорожных автомобилей: грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Открытие второй специальности связано с необходимостью подготовки квалифицированных инженеров, способных работать в новых экономических условиях и готовых к созданию перспективных конкурентоспособных автомобилей общего-транспортного назначения.

Лаборатория кафедры оснащена современными автомобильными агрегатами, стендовыми комплексами, вычислительной техникой и измерительно-обрабатывающим комплексом. Компьютерное моделирование сложных систем стало наиболее эффективным и нередко единственно возможным средством разработки новой автомобильной техники. Значительное внимание уделяется изучению вычислительной техники, современных интерактивных систем выполнения расчетов и средств разработки (ANSYS, NASTRAN, MATLAB, SolidWorks и др.), используемых при проведении научных исследований и выполнении домашних заданий, лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов.

Для выпускников кафедры открыты конструкторские бюро ведущих автомобильных заводов, отраслевые

научно-исследовательские институты и испытательные полигоны. Глубокие знания, творческое мышление и прочные профессиональные навыки, приобретаемые и формируемые в процессе обучения, позволяют автомобилистам успешно конкурировать на рынке труда и в других областях человеческой деятельности (политика, экономика, финансы, бизнес и т.д.)

Многие из выпускников стали крупными учеными, конструкторами, руководителями кафедр ВУЗов. Среди них лауреат Государственной премии, академик РАН К.С. Колесников; лауреат Ленинской премии, главный конструктор НИИ прикладной механики, д.т.н. А.А. Лапин; лауреаты Государственной премии С.А. Куров, А.Ф. Белоусов, Н.И. Коньшин; крупный общественный деятель и дипломат Н.Г. Егорычев; главный конструктор ОКБ Минского автозавода Б.Л. Шапошников; главный конструктор СКБ ЗИЛа С.Г. Вольский; главный конструктор БАЗа Р.А. Розов; генеральный директор Крюковского вагоностроительного завода (Украина) В.И. Приходько; профессора Н.Ф. Бочаров, Г.А. Смирнов, В.С. Цыбин, А.А. Полунгян, Н.К. Куликов, А.К. Фрумкин и многие другие.

Преподавательский состав кафедры: 7 профессоров, докторов технических наук, 13 доцентов, кандидатов технических наук, 1 ассистент.

Кафедрой подготовлено более 2500 инженеров, в том числе, 15 докторов технических наук и более 160 кандидатов технических наук.

Основные учебные курсы: «конструкция колесных машин», «теория движения колесных машин», «методы расчета и проектирования колесных машин», «динамика колесных машин», «моделирование систем колесных машин», «основы научных исследований и испытания колесных машин». Подготовка по выбору проводится в следующих областях: «автоматизация управления движением автомобиля», «колесные машины высокой проходимости», «разработка бронированных автомобилей».



# СМ-11



Телефоны: 8-499-263-61-15; 8-499-263-61-14  
Электронная почта: [kafsm11@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm11@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://aqua.sm.bmstu.ru>



# Подводные роботы и аппараты



<b>Направление подготовки бакалавров</b>	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
<b>Основные специализации</b>	Подводные робототехнические комплексы и аппараты
<b>Направление подготовки магистров</b>	15.04.06 «Мехатроника и робототехника»
<b>Профиль подготовки магистров</b>	Подводные робото-технические комплексы и аппараты
<b>Набор на первый курс</b>	1 группа
<b>Квалификация выпускников</b>	Бакалавр Магистр
<b>Преподавательский состав</b>	1 профессор, 9 доцентов, 1 старший преподаватель, 3 ассистента
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирование подводных аппаратов, роботов и манипуляторов</li> <li>• Методы проектирования подводных аппаратов роботов и манипуляторов</li> <li>• Проектирование систем управления движением подводных аппаратов, манипуляторов и тренажеров</li> <li>• Основы построения тренажеров для подготовки операторов</li> </ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория автоматического управления</li> <li>• Основы автоматизированного проектирования</li> <li>• Проектирование подводных робототехнических систем</li> <li>• Микропроцессорные системы управления подводных робототехнических комплексов</li> <li>• Управление роботами и подводными робототехническими системами</li> <li>• Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем</li> <li>• Информационные устройства и системы роботов</li> <li>• Гидроприводы роботов</li> <li>• Электрические приводы роботов</li> <li>• Моделирование и исследование роботов и робототехнических систем</li> </ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Вельтищев Вадим Викторович доктор технических наук

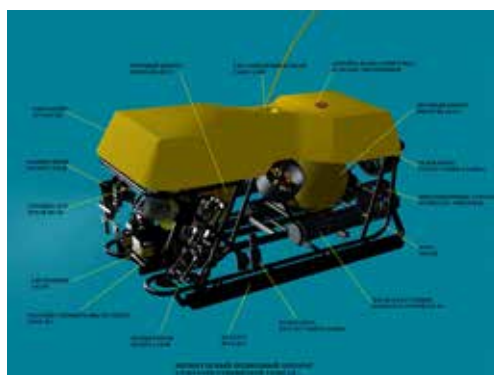


# СМ-11

## ИСТОРИЯ

---

Кафедра СМ-11 образована в 1989 году. За двадцатилетнюю историю кафедра заняла лидирующее положение в стране не только в вопросах разработки теории и современных методов проектирования подводных систем, но и в области создания реальных образцов подводных робото-технических комплексов, специализированных интеллектуальных систем управления подводными объектами.



## НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

---

Созданная на кафедре научно-практическая школа подводной робототехники является одной из ведущих в России.

Воспитанники кафедры востребованы на предприятиях и ведомствах, создающих и эксплуатирующих подводную технику, таких как: Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской Академии наук, ФГУП «ОКБ океанологической техники», ОАО «ГНПП «Регион», ОАО «Газпром», МЧС России и ФСБ России. Фундаментальная и многосторонняя прикладная подготовка в области специальной робототехники и автоматики позволяет выпускникам кафедры с успехом работать и в смежных, наукоемких сферах техники, на таких ведущих предприятиях России, как ОАО «Российские космические системы», РКК «Энергия», ФГУП «ЦНИИ химии и механики» и др.



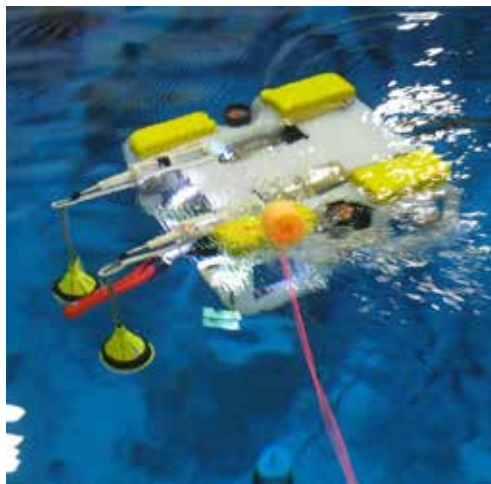
## СОВРЕМЕННОСТЬ

Важнейшим компонентом подготовки в области робототехники является знание современных методов математического моделирования и автоматизированного проектирования механических, электронных систем. Поэтому особое внимание на кафедре обращается на приобретение студентами практических навыков работы в современных программных пакетах компьютерного проектирования: SolidWorks, Pro/Engineer, Catia, Inventor, Accel EDA, AutoCad, Matlab, Mathcad, Ansys, Adams, FlowSimulation, AVR Studio, Micro-Cap.

В процессе обучения студенты кафедры проходят многоступенчатую практику на предприятиях, специализирующихся в области подводной робототехники. Начиная со второго курса, студенты имеют возможность работать в научно-проектных подразделениях кафедры и получать дополнительные практические профессиональные навыки. Кафедра СМ-11 единственная в России готовит специалистов в области создания подводной робототехники.

Отличительной особенностью кафедры СМ-11 является то, что ее деятельность ведется в неразрывной связи с работой одного из самых больших научных подразделений Университета – отделом «Подводные системы» НИИСМ МГТУ им. Н.Э. Баумана, ведущие сотрудники которого являются преподавателями-совместителями кафедры СМ-11, а штатные преподаватели, аспиранты и студенты кафедры, в свою очередь, активно участвуют в выполняемых в отделе научных исследованиях и проектах.

На базе кафедры образован факультетский Учебно-научный молодежный центр «Гидронавтика». В рамках этого центра студенты кафедры имеют возможность создавать реальные конструкции подводных роботов и, после этого, принимать участие в ежегодных международных соревнованиях студенческих команд.



# СМ-12



Телефоны: 8-499-263-65-96;  
8-499-263-69-90; 8-499-261-17-59  
Электронная почта: [kafsm12@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm12@sm.bmstu.ru)  
Сайт: <http://www.sm.bmstu.ru/sm12.htm>





# Технологии ракетно-космического машиностроения



<b>Специальность</b>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»
<b>Основные специализации</b>	Производство и технологическая отработка изделий ракетно-космической техники
<b>Набор на первый курс</b>	1 группа на факультете СМ 1 группа на факультет РКТ (г. Королёв, Московская обл.)
<b>Квалификация выпускников</b>	Специалист
<b>Преподавательский состав</b>	8 профессоров и 17 доцентов
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технологические методы формообразования элементов конструкций ракетно-космической и военной техники</li><li>• Сборка, контроль и испытания ракетно-космической техники</li><li>• Технологическое обеспечение эксплуатационных характеристик конструкций ракетно-космической и военной техники</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технология аэрокосмического машиностроения</li><li>• Сборка и испытание изделий</li><li>• Специальные методы формообразования</li><li>• Проектирование производственных систем</li><li>• Автоматизация управления оборудованием и процессами</li><li>• Технология функциональных покрытий</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Тарасов Владимир Алексеевич доктор технических наук, профессор

# СМ-12

## ИСТОРИЯ

Кафедра основана в 1940 г. по постановлению Совнаркома СССР для подготовки специалистов по производству артиллерийских систем (кафедра ПРА-Е). В 1947 г. по постановлению Правительства СССР она была реорганизована в кафедру производства ракетных и артиллерийских систем (кафедра М-8). С 1997 г. кафедра стала называться «Технологии ракетно-космического машиностроения» (кафедра СМ-12). Со времён основателя кафедры – Эдуарда Адамовича Сателя – в основу подготовки высококвалифицированных специалистов положен принцип участия студентов в перспективных научных разработках кафедры. Студенты осваивают передовые технологии производства ракетно-космической техники мирового уровня.

Кафедра осуществляет подготовку инженеров по специальности «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов», специализируясь в подготовке инженеров в области производства и конструкторско-технологической обработки изделий ракетно-космической техники. Обучение двух групп студентов ведется в Москве и г.Королеве Московской области.



## НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Научно-педагогическая школа в области разработки и конверсионного использования технологий производства военной техники была создана Эдуардом Адамовичем Сателем. В последующем ее развивали все заведующие кафедрой. Научная школа включает в себя пять направлений:

- повышение эксплуатационных характеристик машиностроительной продукции специального назначения на базе разработки новых технологических процессов;
- проектирование и организация автоматизированных переналаживаемых производств оборонной промышленности;
- специальные методы формирования маложестких конструкций;
- физико-технические методы обработки труднообрабатываемых материалов;
- производство конструкций из композиционных материалов.





В современных условиях кафедра много сил и внимания уделяет вопросам совершенствования организации учебного процесса и поиску новых инновационных направлений научно-технических и опытно-конструкторских разработок. Так, большинство дисциплин преподается студентам с использованием современного мультимедийного оборудования. Создаются основы внедрения лабораторных работ удаленного доступа. Формируются контакты творческого сотрудничества с зарубежными университетами в областях обучения студентов, повышения квалификации инженерных работников, а также научно-технического творчества.

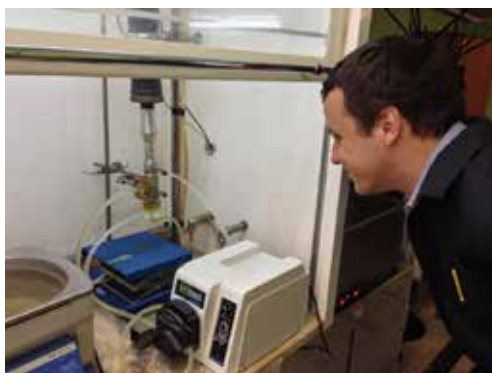
К числу современных научных разработок можно отнести следующие:

1. Разработка методологических основ повышения эксплуатационных характеристик ракетно-космической и военной техники, используя средства компьютерного моделирования.
2. Разработка инновационных проектов в области производства композитных конструкций ракетно-космической техники и конверсионного назначения. К их числу относятся:
  - обоснование выбора технологических режимов намотки композитных конструкций из стекло-, угле- и органопластиков;
  - обоснование выбора технологических режимов изготовления композитных конструкций методом контактного формования;
  - конструктивно-технологическое проектирование теплоизолированных трубопроводов, применение которых позволяет добывать вязкие нефти с больших глубин в условиях Крайнего Севера;
  - наномодифицирование составляющих композиционных материалов, что позволяет в 1,5-2 раза повысить их прочность и снизить газопроницаемость;
3. Разработка технологии изготовления оболочечных деталей из коррозионно-стойких сталей, титановых и алюминий-литиевых сплавов методом штамповки пластичным инструментом с захлаживанием материала, что позволяет повысить производительность процесса и точность обработки, улучшить характер распределения толщин деталей.
4. Разработка метода диагностики конструкций и технологических процессов на основе анализа волновых процессов акустической эмиссии. Он позволяет анализировать остаточный ресурс

конструкций РКТ после производственных испытаний и при эксплуатации космических аппаратов.

5. Разработка принципов построения автоматизированных многоканальных стендов для пневмоиспытаний изделий РКТ, которые позволят в 3-5 раз сократить длительность технологической операции, исключить возможность повреждения конструкций и обосновать циклограмму изменения технологических режимов, что необходимо для создания управляющих программ.
6. Разработка основ повышения точности, производительности и сокращения дорогостоящих расходных материалов при гидроабразивной обработке толстостенных сложнопрофильных деталей.

Свою учебно-научную деятельность кафедра осуществляет в тесном контакте с МАТИ им. К.Э. Циолковского, СГАУ им. С.П. Королева, СибГАУ им. М.Ф. Решетнева, ГК НПЦ им.М.В. Хруничева, ОАО РКК «Энергия», КТРВ, ФГУП «НПО «Техномаш», ЗАО «Компомаш-ТЭК» и др.



# СМ-13



Телефоны: 8-499-263-65-14; 8-499-263-64-66

Электронная почта: [kafsm13@sm.bmstu.ru](mailto:kafsm13@sm.bmstu.ru);

[sreznik@bmstu.ru](mailto:sreznik@bmstu.ru)

Сайт: <http://sm13.bmstu.ru>;

<http://www.sm.bmstu.ru/sm13.htm>



# Ракетно-космические композитные конструкции



<b>Направления подготовки бакалавров</b>	24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика», профиль «Композитные конструкции и технологии в ракетостроении, космонавтике и авиации»
<b>Направления подготовки магистров</b>	24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика», программа «Ракетно-космические композитные конструкции» 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», программа «Композиционные материалы в новой технике»
<b>Набор на первый курс</b>	1 группа
<b>Квалификация выпускников</b>	Бакалавр Магистр
<b>Преподавательский состав</b>	8 профессоров, 9 доцентов
<b>Направления научных исследований</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка компьютерных методов анализа и проектирования композитных конструкций</li><li>• Разработка перспективных ракетно-космических композитных технологий</li><li>• Интеллектуальные композиционные материалы</li><li>• Нанокompозиты и конструкции на их основе</li><li>• Надежные конструкции для экстремальных условий работы</li></ul>
<b>Основные учебные курсы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основы физической химии композитов</li><li>• Строительная механика композитных конструкций</li><li>• Механика композитных сред</li><li>• Оптимизация композитных конструкций и технологий</li><li>• Основы ракетно-космической техники</li><li>• Производство композитных конструкций</li><li>• Испытания композитных конструкций и материалов</li></ul>
<b>Заведующий кафедрой</b>	Резник Сергей Васильевич доктор технических наук, профессор

# СМ-13

## ИСТОРИЯ

Кафедра организована в 2002 г. для подготовки конструкторов и технологов ракет и космических аппаратов из композиционных материалов (КМ).

Кафедра – часть научной школы МГТУ им. Н.Э. Баумана в области композиционных материалов и технологий, история которой неразрывно связана с историей развития ракетно-космической техники.

Подготовка инженеров по специальности «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» была начата в МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1986 г. Энтузиастами композитных технологий задолго до этого стали А.К. Добровольский, С.С. Ленков, И.М. Буланов, М.А. Комков, В.М. Кузнецов, Г.Е. Нехороших, В.А. Шишацкий.



Методы расчета на прочность композитных конструкций студенты осваивали под руководством Н.А. Алфутова, П.А. Зиновьева, Б.Г. Попова, В.И. Усюкина. Особенности теплофизических процессов в композитных конструкциях освещались в лекциях С.В. Резника.

В 2002-2008 гг. кафедру возглавлял д.т.н., профессор Игорь Михайлович Буланов (1941-2008 гг.). С 2008 г. кафедру возглавляет д.т.н., профессор Сергей Васильевич Резник, Почетный работник высшего профессионального образования РФ.

## СОВРЕМЕННОСТЬ

Одна из особенностей КМ заключается в том, что их нельзя рассматривать отдельно от конструкции и технологии производства. На современном этапе развития

ракетно-космической техники выделяются несколько направлений, в которых применение КМ будет играть ключевую роль: разворачиваемые космические конструкции

(антенны, энергетические установки), головные обтекатели ракет, космические модули большого объема, многоразовые космические аппараты, гиперзвуковые летательные аппараты с прямоточными воздушно-реактивными двигателями. Преподаватели, аспиранты и студенты принимают непосредственное участие в актуальных исследованиях и разработках в рамках Федеральной космической программы и других целевых программ.

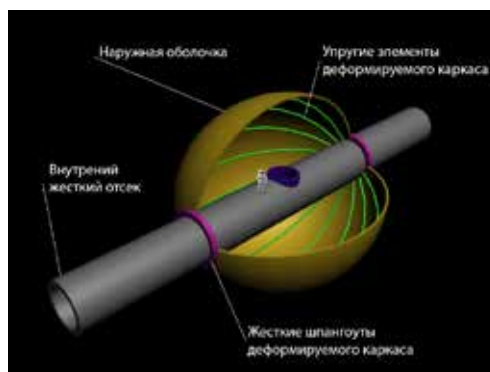


## УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Выпускники кафедры получают знания, умения и навыки, необходимые современному инженеру для проведения научных исследований и производства новой техники. Теоретический фундамент учебного процесса составляют: высшая математика, химия, физика и др. Среди дисциплин профессионального цикла – «Основы физической химии композитов», «Строительная механика композитных конструкций», «Механика композитных сред», «Оптимизация композитных конструкций и технологий», «Основы ракетно-космической техники». Студенты изучают методы компьютерного проектирования композитных конструкций. Начато чтение лекций по новым дисциплинам: «Наноинженерия композиционных материалов и конструкций», «Методы формирования инновационной среды», «Техническая подготовка космических экспедиций», «Техника многоразовых космических аппаратов», которых нет ни в одном вузе России.

Кафедра имеет тесные связи с ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королёва», ГКНПЦ имени М.В. Хруничева, ОАО «ВПК «НПО машиностроения», ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского, ФГУП

«ЦНИИМАШ», ОАО «Композит», ФГУП «ВИАМ», ОАО «ОНПП «Технология», ОАО «ОКБ Сухого», ОАО «ЦНИИСМ», ОАО «НПО «Молния», использует возможности своих стратегических партнеров для организации учебно-производственных практик и проведения научных исследований.



## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



На кафедре обучаются студенты из Беларуси, Казахстана, Китая, Мьянмы, Украины, Франции, аспиранты из Беларуси, Вьетнама и Казахстана. Развивается сотрудничество с рядом зарубежных вузов: Люблянским университетом (Словения), Университетом Глиндора (Рексэм, Великобритания), Эколь Политехник (Леон, Франция), Пекинским технологическим институтом (университетом), Харбинским политехническим университетом (Китай), Национальным аэрокосмическим университетом им. Н.Е. Жуковского (ХАИ, Харьков, Украина) и др.

В рамках международного проекта INTAS 00-0652 в 2000-2005 г.г. проведены совместные исследования теплозащитных материалов для перспективных многоразовых космических аппаратов со специалистами Беларуси, Германии, Испании и Франции, результаты которых имеют мировой уровень.

Сотрудники кафедры принимают участие в организации международных научных конференций и симпозиумов: «Материалы и покрытия в экстремальных условиях» (п. Кацивели, Крым, раз в 2 года, с 2002 г.), «Перспективные композиционные материалы и технологии аэрокосмического назначения» (г. Рексэм, Уэльс, Великобритания, ежегодно с 2011 г.), «Передовые технические системы и технологии» (г. Севастополь, Крым, ежегодно с 2005 г.), «Ракетно-космическая техника: фундаментальные и прикладные проблемы» (г. Москва, 1998, 2003, 2007, 2013 г.).



Научно-учебный комплекс  
«Специальное машиностроение»

# Аэрокосмический факультет



## Симоньянц Ростислав Петрович

кандидат технических наук, доцент,  
лауреат Премии Президента РФ,  
Почетный работник высшего  
профессионального образования РФ

с 1985 года декан  
Аэрокосмического факультета

### Условия приема на АК:

- Принимаются только граждане РФ.
- Студентам факультета Университет общежитие не предоставляет. Предприятие предоставляет места в общежитии по конкурсу на договорных условиях.
- Целевой приём: осуществляется конкурсное зачисление абитуриентов на основании договоров о целевом обучении, которые они заключают с базовым предприятием ОАО «ВПК «НПО машиностроения» и МГТУ им. Н.Э. Баумана.
- На оставшиеся места производится приём по общему конкурсу.
- АК и «НПО машиностроения» проводят предварительный отбор абитуриентов для целевого приёма. Школьники, имеющие склонность к техническому творчеству, которые хотят учиться на факультете АК и получить гарантию трудоустройства в корпорации после окончания Университета, могут заявить о своём желании.

Деканат: 8(495)528-63-38

Отборочная комиссия с 20 июня по 15 августа: 8(499)263-69-64

Электронная почта: akf\_dekan@mail.ru

Сайт: akf.bmstu.ru



## Основные сведения

Дорогие абитуриенты!

Если вы склонны к научно-техническому творчеству, стремитесь в реальном деле познать все тайны инженерного искусства, приходите учиться на АК.

На факультете АК (основан в 1985 г) реализуется новая интеграционная технология инженерной подготовки с непрерывной научной и инженерной практикой на знаменитом аэрокосмическом предприятии – Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения» (г.Реутов, около станции метро «Новокосино»).

Корпорация «НПО машиностроения», как и кафедра «Аэрокосмические системы» (СМ-2), была создана великим инженером и учёным, Генеральным конструктором ракетно-космической техники, академиком В.Н. Челомеем, 100-летие со дня рождения которого широко отмечалось в 2014 году.

Обладая огромным научным потенциалом, корпорация является отличной базой для стажировки студентов факультета и прекрасным местом для фантастически интересной творческой работы выпускников.

За время обучения на Аэрокосмическом факультете вы приобретёте бесценный опыт участия в проектных, опытно-конструкторских и исследовательских работах, что позволит вам в кратчайшие сроки достигнуть вершин мастерства и оптимально построить свою профессиональную карьеру.

Известно, что первые годы после выдачи диплома выпускник вуза – «молодой специалист». 3 – 4 года он нуждается в «доводке» предприятием. К выпускнику АК понятие «молодой специалист» неприменимо. Этап «доводки» он прошел еще студентом. Поэтому его профессиональная и научная карьера растет стремительно: около 30% работающих выпускников занимают руководящие посты, более 25 из них защитили диссертацию кандидата или доктора наук.

Факультет АК принимает на 1-ый курс 5 групп студентов, система обучения которых выгодно отличается от общепринятой системы. Она обеспечивает наилучшее сочетание теоретического обучения с непрерывной научной и инженерной практикой.

Объём отведённого на практику учебного времени на АК не превышает объёма летних практик, которые проводятся на любом ином факультете. Но на АК практика организована совсем иначе: она распределена на весь период обучения, обеспечивая равномерное и непрерывное усвоение приобретаемых знаний.

Чтобы студенты имели возможность свободно общаться со специалистами предприятия и участвовать в их творческой работе, учебный процесс максимально приближен к месту практики. Большая часть занятий, до 70%, перенесена на прекрасно оборудованную, гигантскую (80 га) территорию корпорации. Здесь у студентов факультета АК есть 2,5 тыс. м<sup>2</sup> своих светлых и просторных аудиторий.

План приёма: 85 госбюджетных мест. Обучают студентов АК около 45 кафедр 12 факультетов Университета. Из них 3 кафедры – выпускающие (базовые) :

СМ-2 «Аэрокосмические системы» – группы АК-1 и АК-2.

ФН-11 «Вычислительная математика и математическая физика» – группа АК-3.

ИУ-1 «Системы автоматического управления» – две группы АК-4.

Прием документов и зачисление во все группы АК производит только **Отборочная комиссия факультета АК** (комн. 426).

# АК-1

## КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

В группе АК-1 факультета АК в рамках специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» реализуются специализации:

(1) «Пилотируемые и автоматические космические аппараты».

(2) «Маркетинг и менеджмент ракетно-космической техники».

**Приём на 1 курс:** 17 человек, специалитет.

Заведующий выпускающей кафедрой: **Леонов Александр Георгиевич** – доктор наук, профессор, Генеральный директор, Генеральный конструктор ОАО «ВПК «НПО машиностроения».

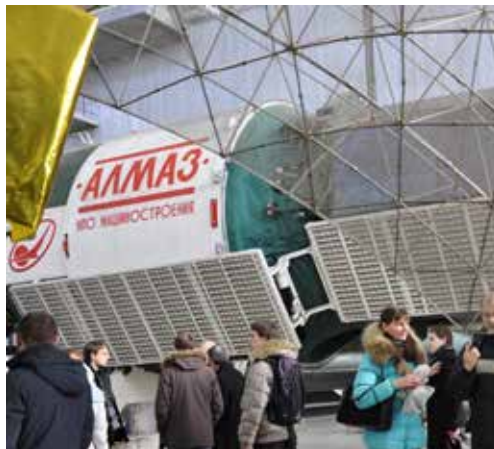
В обучении студентов группы АК1 принимают участие 30 кафедр 11-ти факультетов МГТУ им. Н.Э. Баумана и базовое предприятие «НПО машиностроения».

В группе АК-1 преподают 9 профессоров и 53 доцента Университета и предприятия. Студентов готовят к профессиональной деятельности инженера, способного сразу после завершения обучения эффективно выполнять исследования и разработки.

Основную учебную нагрузку по дисциплинам специальности и специализаций выполняет кафедра СМ-2. Специализацию (2) дают кафедры факультета «Инженерный бизнес и менеджмент». Для корпорации она актуальна в связи с расширением её сотрудничества с иностранными государствами.

Студенты стажировются в подразделениях корпорации, принимая участие в исследованиях и проектах, приобретая знания и практический опыт.

Например, при активном участии выпускников и студентов факультета АК в «НПО машиностроения» создан малый космический аппарат «Кондор-Э» с уникальными характеристиками.



В 2013 и 2014 годах ракета-носитель «Стрела», созданная также на этом предприятии, успешно вывела «Кондор-Э» на орбиту.

**Выпускники АК-1** уже к моменту получения диплома инженера имеют опыт инженерной работы. Вот почему они востребованы и успешно работают в любом тематическом направлении. Им доверяют самые ответственные участки работ и высокие должности.

На верхнем уровне руководства ВПК «НПО М ашиностроения» есть немало выпускников АК-1. Например, заместитель Генерального директора корпорации А.Н. Горяев, Главный конструктор по космическим аппаратам С.Э. Зайцев.

Многие выпускники руководят проектными и исследовательскими подразделениями или увлечено занимаются там проектной и исследовательской работой. Некоторые из них выполнили и защитили диссертации кандидата наук



# АК-2

## КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ

Студенты группы АК-2 приобретают ту же специальность 24.05.01, что и студенты группы АК-1, но иную специализацию:

### «Крылатые ракеты».

**Приём на 1 курс:** 17 человек, специалитет.

Обучают студентов АК-2 вместе с выпускающей кафедрой ещё 27 кафедр Университета, а практика проходит в ОАО «ВПК «НПО машиностроения». Ведется подготовка инженеров, способных разрабатывать лучшие в мире крылатые ракеты и ракетно-космические комплексы.

Студенты получают углублённые знания в области несущих конструкций крылатых ракет и компьютерных технологий в ракетостроении.

В группе АК-2 получают хорошую фундаментальную подготовку: 19 дисциплин математического и естественно-научного цикла. Их ведут 7 кафедр 4 факультетов. 33 дисциплины профессионального цикла введут 13 кафедр, в том числе кафедра СМ-2 (16 дисциплин).

Практика в АК-2 проводится в предусмотренном стандартом объёме, но реализуется по особой технологии совместно с корпорацией «НПО машиностроения». Студенты на весь период обучения «погружены» в профессиональную среду предприятия, участвуя в проводимых там исследованиях и разработках.

Большое значение имеет участие в учебном процессе крупных специалистов, таких, как Генеральный конструктор корпорации, доктор наук, профессор А.Г. Леонов и Генеральный конструктор оперативно-тактического ракетного вооружения, доктор наук, профессор А.А. Дергачёв.

Получив такое инженерное образование, выпускники АК-2 всегда востребованы. Есть они и в числе руководящих работников «НПО машиностроения», например, О.С. Измалкин – руководитель основного проектного отделения.



Многие из выпускников АК-2 входят в число ведущих научных сотрудников корпорации. Ряд из них добились признания и занимают руководящие посты и в других организациях аэрокосмической отрасли.

Выпускники АК-2 успешно трудятся и на международном уровне. Например, корпорацией «НПО машиностроения» совместно с Индией была создана организация «БраМос». Специалистами Индии совместно с инженерами «НПО машиностроения» при активном участии выпускников АК-2 создана ракета «Брамос». В 2013 году у побережья Индии успешно проведены пуски.





# АК-3

## МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

На факультете АК в группе АК-3 ведётся подготовка бакалавров по направлению 02.03.01 «**Математика и компьютерные науки**».

Профиль бакалавриата: «**Математическое и компьютерное моделирование**»

**Приём на 1 курс:** 17 человек, срок обучения 4 года.

Заведует выпускающей кафедрой «Вычислительная математика и математическая физика» д.ф.-м.н., проф. **Димитриенко Юрий Иванович**.

В группе АК-3 обучение идёт при участии ряда кафедр Университета. Но большинство дисциплин ведет сама кафедра ФН-11. В учебном процессе занято 4 профессора и 25 доцентов.

Студенты получают знания в области математического моделирования и численных методов решения инженерных задач.

**Научную практику** студенты АК-3 проходят в исследовательских подразделениях корпорации «НПО машиностроения», современные методы решения конкретных инженерных задач и языки программирования.

Доктор наук, профессор В.П. Котенёв и доктор наук профессор В.В. Горский – крупные специалисты, штатные сотрудники корпорации. В группе АК-3 они читают лекции и руководят процессом научной стажировки студентов в возглавляемых ими отделах.



Выпускники АК-3 всегда востребованы: математики, владеющие знанием компьютерных наук, нужны повсюду, где ведутся исследования и проектные разработки. Наличие опыта практической работы в «НПО машиностроения» позволяет им в кратчайшие сроки добиваться больших профессиональных успехов:

12 выпускников АК-3 защитили диссертации кандидата наук. Многие после получения диплома остаются работать в корпорации или на кафедре. Некоторые расчётно-теоретические подразделения корпорации в значительной мере укомплектованы выпускниками группы АК-3.

Им предлагают и руководящие должности, как в корпорации, так и в других организациях, где ценится их аналитическое мышление. Высокого положения в НПО машиностроения добились, например, Милоченко С.Г. (начальник крупного отделения), Вартанов Т.Р., Кулаков А.В., Дегтярёв Ю.А. (начальники отделов) и др.





# АК-4

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ

В группах **АК-4** факультета **АК** в рамках специальности 24.05.06 «**Системы управления летательными аппаратами**» ведётся подготовка по специализациям:

**(1) «Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов».**

**(2) «Системы управления ракет».**

**Приём на 1 курс:** 34 человека, специалист.

Заведует выпускающей кафедрой «Системы автоматического управления» академик Российской Академии Наук, доктор наук, профессор, первый зам. Генерального конструктора ОАО РКК «Энергия» **Микрин Евгений Анатольевич**.

Образовательный процесс в АК-4 поддерживают 26 кафедр. Из них: 5 кафедр факультета Радиоэлектроника и лазерная техника, 4 – Фундаментальные науки, 3 – Информатика и системы управления, 3 – Инженерный бизнес и менеджмент, 2 – Робототехника и комплексная автоматизация, по одной кафедре – факультеты Энергомашиностроение, Машиностроительные технологии, Лингвистика, Юриспруденция.

Наибольший объём работы выполняет кафедра ИУ-1: 26 дисциплин, включая 3 курсовые работы (из 5) и 2 курсовых проекта (из 3).

**Практика** – основное достоинство подготовки в группе АК-4, как и в других группах факультета АК. Она проводится непрерывно на базовом предприятии ВПК «НПО машиностроения». Главная её составляющая – стажировка на старших курсах в отделах по профилю подготовки.



**На стажировке** студенты осваивают методы и средства исследования и проектирования систем управления. В работе они используют уникальное стендовое оборудование для испытаний.

В различных формах занятий по практике участвуют лучшие научные и инженерные кадры. В их числе такие, как руководитель крупного отделения, к.т.н., доц. Прохорчук Ю.А., главные научные сотрудники отделов к.т.н., доценты Бондаренко Л.А., Плавник Г.Г., Фролов А.Ф., доктор наук, профессор Маслов А.И. и др.

Выпускники АК-4 постоянно подтверждают высокое качество их подготовки. Многим доверены ответственные участки проектных и исследовательских работ и руководящие посты в подразделениях корпорации. В аспирантуре предприятия и кафедры они выполняют и успешно защищают диссертации кандидата наук.

- Факультет АК приглашает абитуриентов для поступления, в основном, по целевому приёму. Выпускникам школ, желающим стать классными инженерами, а после обучения гарантированно получить инженерную должность в ОАО «ВПК «НПО машиностроения», предлагаем заключить с ним договор о целевом обучении в группах факультета АК.
- Предпочтение отдаётся абитуриентам, имеющим успехи в изучении школьной программы по физике и математике, проживающим в районах Москвы и Московской области, расположенных недалеко от предприятия (г.Реутов, метро «Новокосино»).
- Студенты 4 – 6 курсов целевого обучения, работающие по договору в процессе стажировки, при хорошей успеваемости дополнительно к зарплате и к государственной стипендии Университета, получают повышенную стипендию предприятия (10 – 15 тыс. руб.).



[www.sm.bmstu.ru](http://www.sm.bmstu.ru)