

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



**МЕХАНИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ**





НАША СТРУКТУРА

В состав КГТУ входит 15 институтов.

8 учебных институтов:

1. Инженерный химико-технологический (с факультетами: Энергонасыщенных материалов и изделий; Экологической, технологической и информационной безопасности);
2. Химического и нефтяного машиностроения (с факультетами: Механическим; Энергомашиностроения и технологического оборудования);
3. Управления, экономики и социальных технологий (с факультетами: Социальных и гуманитарных технологий; Управления, экономики и права);
4. Нефти, химии и нанотехнологий (с факультетами: Наноматериалов и нанотехнологий; Нефти и нефтехимии; Химических технологий);
5. Полимеров (с факультетами: Технологии, переработки и сертификации пластмасс и композитов; Технологии и переработки каучуков и эластомеров);
6. Пищевых производств и биотехнологии (с факультетами: Пищевых технологий и Пищевой инженерии);
7. Технологии легкой промышленности, моды и дизайна (с факультетами: Технологии легкой промышленности и моды; Дизайна и программной инженерии);
8. Управления, автоматизации и информационных технологий (с факультетами: Управления и автоматизации; Информационных технологий).

В нашем вузе также имеются Корпоративный университет, Институт дополнительного профессионального образования, Институт развития непрерывного образования, Институт военного обучения (с факультетами: Военного обучения; Физического воспитания, спорта и допризывной подготовки), готовящий офицеров запаса; Нижнекамский химико-технологический институт, проектный институт «Союзхимпромпроект», НИИ «Спецкаучук», филиалы в городах Волжск и Бугульма.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

ОЧНАЯ ФОРМА

151000.62 — Технологические машины и оборудование по профилям:

- Оборудование нефтегазопереработки
- Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

140100.62 — Теплоэнергетика по профилю:

- Энергетика теплотехнологий

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

151000.62 — Технологические машины и оборудование по профилям:

- Оборудование нефтегазопереработки
- Вакуумная и компрессорная техника физических установок

ЗАОЧНАЯ ФОРМА

151000.62 — Технологические машины и оборудование по профилям:

- Оборудование нефтегазопереработки
- Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

140700.62 — Ядерная энергетика и теплофизика по профилю:

- Техника и физика низких температур

250400.62 — Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств по профилю:

- Технология деревообработки
- 240100.62 — Химическая технология по профилю:
- Химическая технология переработки древесины
- 261400.62 — Технология художественной обработки материалов по профилям:
- Технология художественной обработки материалов
- Технология обработки драгоценных камней и металлов



Механический факультет образован в 1939 году. У его истоков стояли выдающиеся ученые, организаторы высшей школы. Так, первым деканом механического факультета был доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники ТАССР и РСФСР Х.М. Муштари — основатель Казанской научной школы механиков. Ныне его именем названа

одна из улиц города Казани.

В настоящее время механический факультет является одним из крупнейших подразделений университета. На очной, очно-заочной и заочной формах обучаются почти 2000 студентов. В состав факультета входят три профилирующие кафедры («Машины и аппараты химических производств», «Вакуумная техника электрофизических установок» и «Теоретические основы теплотехники») и одна кафедра общепрофессионального направления («Процессы и аппараты химических производств»), проблемная лаборатория теплофизики, Казанский технологический колледж. У факультета имеется четырехэтажное студенческое общежитие.



За 70 лет своего существования кафедрами факультета подготовлено более 10 тысяч инженеров-механиков, на кафедрах создано 25 разнопрофильных лабораторий, в которых студентами выполняется свыше 100 лабораторных работ. Многие стенды и установки являются уникальными. На профилирующих кафедрах студенты изучают более 25 специальных дисциплин, охватывающих практически все аспекты будущей работы инженеров-механиков.

Специальности механического факультета неизменно занимают высокие места в рейтинге Министерства образования и науки Российской Федерации.



Особой гордостью механического факультета всегда являлись выпускники, среди которых лауреаты Государственных и Ленинских премий, Герои Социалистического труда, лауреаты премий Президента России, академики, профессора, руководители крупнейших предприятий, главы округов, районных и городских администраций. Перечислить всех выпускников механического факультета, добившихся выдающихся достижений, практически невозможно. Достаточно сказать, что ректор, возглавлявший Казанский государственный технологический университет в течение почти 20 лет, — С.Г. Дьяконов — выпускник механического. Нынешний ректор — Г.С. Дьяконов — также окончил механический факультет.

Студентам-механикам предоставляется возможность получения второй специальности по направлениям: переводчик в сфере профессиональной коммуникации, менеджмент, психолог и т.д. Это открывает перед выпускниками новые перспективы — это работа на совместных предприятиях, в филиалах крупнейших иностранных фирм, представительствах отечественных производителей за рубежом. Кроме того, наши выпускники имеют возможность продолжить учебу в аспирантуре и магистратуре.

Практически ежегодно студенты механического факультета назначаются на именные стипендии Правительства РФ и РТ, стипендию Академии наук РТ, стипендии Ученого Совета КГТУ.

Студенты-механики параллельно с основным обучением проходят подготовку в институте военного обучения, после окончания которого, получают звание «офицер запаса» и не призываются в Вооруженные силы в мирное время. Обучение проводится методом «военного дня» — 1 раз в неделю. Продолжительность обучения — 2,5 года. Обучение заканчивается после 4-го курса вуза в августе месяце учебными сборами при воинских частях Приволжско-Уральского военного округа и государственным экзаменом. Воинское звание, получаемое выпускниками КГТУ, действительно во всех силовых структурах РФ.





Иногородние студенты механического факультета проживают в доме аспирантов и студентов ДАС №2. В нем созданы все условия для проживания, учебы и отдыха. В распоряжении студентов имеются рабочие комнаты для самостоятельных занятий, а также компьютерный класс с возможностью выхода в Интернет. В общежитии оборудованы кухни, прачечные, гладиль-

ные, душевые.

Для занятий физкультурой и спортом в общежитии функционируют спортивные залы (тренажерный, боксерский, теннисный). Кроме того, у студен-



тов есть возможность заниматься хореографией в большом зеркальном зале.

Многогранную бурную студенческую жизнь в общежитии во многом определяют сами студенты. Для этого создан выборный орган — студенческий совет, принимающий самое активное участие в управлении общежитием.

Большое внимание на факультете всегда уделялось физкультуре и спор-

ту. Студенты-механики входили в сборные команды СССР, России и Республики Татарстан. На факультете обучались мастера спорта по фехтованию, спортивному ориентированию, велосипеду, регби, хоккею на траве, хоккею с шайбой, гребле, лыжам, теннису, баскетболу, футболу. Многие из них были победителями различных международных, российских и республиканских соревнований.

Механики неизменно становятся призерами и победителями внутриуниверситетских соревнований между факультетами (в 2010 году — первое место).

Такие успехи в спортивной жизни достигнуты во многом потому, что механический факультет двадцать пять лет возглавлял д.т.н., профессор Г.Х. Мухамедзянов — судья всесоюзной, международной категории, комиссар международной федерации баскетбола (ФИБА). Он принимал участие в судействе XX, XXI и XXII Олимпийских игр, трех чемпионатов мира, 10 чемпионатов Европы, Универсиады, Игр Доброй воли. Декан Г.Х. Мухамедзянов 20 лет входил в



число лучших судей СССР, 35 лет возглавлял список лучших судей России. В 1999 году в Кремлевском Дворце съездов ему была вручена награда «Живая легенда баскетбольных арбитров России».

Одной из главных форм воспитательной работы на факультете всегда являлась художественная самодеятельность. В настоящее время на факультете работает студия бального танца «Нюанс-механик» — коллектив, который является неоднократным победителем университетских и городских фестивалей «Студенческая весна».

Многие студенты занимаются музыкой. На базе общежития проводят репетиции несколько факультетских рок-групп, которые демонстрируют свое мастерство на ежегодных рок-фестивалях, Днях первокурсника, фестивалях «Студенческая весна».

С 2002 года механический факультет ежегодно проводит межвузовский фестиваль авторской песни «Студент и гитара».

**Декан механического факультета,
д.т.н., профессор
Бурмистров Алексей Васильевич**
тел. (843) 231-43-84

Деканат механического факультета:
тел. (843) 231-42-62.





Кафедра «ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

Бакалавриат по направлению: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль:

Вакуумная и компрессорная техника физических установок

Программы:

«Вакуумные машины и установки»

«Оборудование вакуумных технологий»

Магистратура по направлению:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Программы:

Проектирование и эксплуатация оборудования нефтегазопереработки

Организация и управление инновациями в нефтегазопереработке

В наше время трудно назвать области науки и промышленности, где можно было бы обойтись без вакуумной техники. Наиболее популярное направление современности — нанотехнологии — появилось в результате развития техники и технологии вакуумного нанесения тонких пленок. Большой адронный коллайдер — это, прежде всего, огромная и очень сложная вакуумная система. Широко известные самолеты «невидимки» (или система «Стелс») — это в большой степени результат, полученный благодаря вакуумным покрытиям. Космические аппараты, солнечная энергетика — далеко не все приложения вакуумной техники.

О вакууме можно сказать так: он нужен там, где необходимо добиться чрезвычайно высокого качества продукции. Производство высококачественных сталей и сверхчистых металлов, антибиотиков, витаминов, получение качественной просветленной оптики, оптических фильтров, деталей микроэлектроники, прочных и долговечных медицинских инструментов, резцов, фрез возможно только в условиях вакуума. Способом вакуумного нанесения покрытий создаются «золотые» купола церквей и мечетей. Даже сухофрукты,



с полностью сохраненными в них полезными элементами, и сахар получают способом вакуумной сушки. Кроме того, вакуум широко применяется для упаковки продуктов, напыления зеркал, получения теплоотражающих покрытий на стеклах. Даже в таких бытовых устройствах, как термос, необходим вакуум. Вакуум дает возможность проводить исследование элементарных частиц в ускорителях и изучать поведение материалов в условиях космического пространства, воспроизведенного на Земле. Недаром академик С.А. Векшинский назвал вакуум «драгоценной пустотой».

Для создания необходимого вакуума и поддержания его нужно спроектировать вакуумную установку, рассчитать ее технико-экономические параметры, выбрать оптимальный вариант из нескольких возможных, подобрать средства автоматизированного контроля и управления техническим процессом и воплотить все это в металле, стекле и керамике.

Всему этому можно научиться на кафедре «Вакуумная техника электрофизических установок», которая подготовила уже более 1000 инженеров и является единственной кафедрой такого профиля в России. Выпускники кафедры работают на предприятиях Вакууммаш, Компрессормаш, Мединструмент, Электрон, КОМЗ, Оргсинтез, КМПО, КВЗ, Хитон, Нижнекамскнефтехим, КамАЗ, НПЗ, Газпром, Лукойл и др.

Учебный процесс на кафедре ведут 15 высококвалифицированных преподавателей, среди которых 4 доктора технических наук, профессора и 10 кандидатов технических наук, доцентов.

Во время учебы студенты используют для проведения расчетов и проектирования оборудования персональные компьютеры с прикладными математическими программами. Лаборатории кафедры оснащены современными экспериментальными стендами по всем изучаемым предметам. Практику студенты проходят на промышленных предприятиях России и Татарстана,

имея возможность выбрать себе работу по душе и в соответствии с полученной квалификацией. Повышению уровня профессиональной подготовки способствует также филиал кафедры, действующий на площадях ОАО «Вакууммаш». Здесь студенты знакомятся с самым современным оборудованием, а ведущие специалисты предприятия привлекаются к чтению лекций и проведению лабораторных занятий. Ежегодно ОАО «Вакууммаш» принимает на работу студентов 4-5 курсов, и они параллельно с учебой проходят стажиров-





ку в цехах, конструкторских отделах и лабораториях, получая зарплату.

Во время учебы студенты активно участвуют в научной жизни кафедры, и после получения диплома могут продолжить свое обучение в аспирантуре.

С 2003 года кафедра проводит Всероссийские научно-технические студенческие конференции «Вакуумная техника и технология», в рамках которых ведущие ученые страны знакомят студентов с актуальными проблемами вакуумной техники. В конференции принимают участие студенты многих вузов России от Калининграда до Улан-Удэ, а лучшие студенческие доклады поощряются премиями Всероссийского вакуумного общества и выдвигаются на конкурс «У.М.Н.И.К.».

Окончив кафедру по специальности «Вакуумная и компрессорная техника физических установок», выпускник гарантирует себе место работы на ведущих предприятиях России и Татарстана.

Вакуум — это принципиально новые физические условия и отклонения от традиционных закономерностей;

- это среда для проведения разнообразных технологических процессов с высочайшим качеством продукции;
- это условия для получения принципиально новых материалов;
- это отсутствие воздействия на окружающую среду;
- это бескрайние просторы за пределами земной атмосферы — выход туда человека неизбежен;
- это бездна неизведанного и простор для исследовательской и инновационной деятельности.

**Заведующий кафедрой, д.т.н.,
профессор Аляев Валерий Алексеевич**
Тел. 231-42-70, 231-42-62



Кафедра «МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»

Бакалавриат по направлению: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профили:

Оборудование нефтегазопереработки

Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

Магистратура по направлению: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Программы:

Проектирование и эксплуатация оборудования нефтегазопереработки

Организация и управление инновациями в нефтегазопереработке

Существование современного человечества невозможно представить без изделий химии. Всё пронизано результатами ее деятельности: космонавтика, машиностроение, автомобилестроение, сельское хозяйство, быт человека и т.д. В свою очередь химия неорганических и органических веществ не может существовать и развиваться без оборудования. Даже в быту, например, приготовление пищи — это проведение химического процесса. Так, если готовится суп, то требуется кастрюля (реактор), плита (теплообменник), повар с половником (мешалка). При этом и кастрюля, и плита периодически подвергаются техническому обслуживанию. Их моют, чистят, проверяют наличие трещин, сколов,





свищей, а иногда заменяют. Аналогично на каждом предприятии суще-

ствует служба, которая следит за состоянием оборудования и соединяющих его трубопроводов. Это служба главного механика, это на ее плечах лежит работоспособность цеха, завода и безопасная эксплуатация оборудования. Даже в самые тяжелые времена, когда замедляется и даже останавливается производство – механические службы работают, иначе производство никогда не восстановит. За безопасной эксплуатацией оборудования следят государственные надзорные органы, в том числе Ростехнадзор, многие работники которого являются механиками.

Если требуется модернизировать существующее производство, запустить новый технологический процесс или создать новое предприятие химии или нефтехимии, то всегда требуется проектная проработка. Создаваемые при этом проекты бывают разными по объему и значимости, однако всегда должны обеспечивать высокоэффективную работу и безопасную эксплуатацию для людей и природы. Такая ответственная работа поручается, как правило, инженерам-механикам-конструкторам. Главенствующая роль принадлежит инженерам-механикам в работе по изготовлению, монтажу и пуску оборудования на вновь строящихся и модернизируемых заводах.

Специальность МАХП существует под различными наименованиями в нашем университете более 60 лет. Выпускники, получившие специальность МАХП, трудятся в различных отраслях промышленности: химической, нефтехимической, химическом машиностроении, оборонной промышленности,



образовании, энергетике и др. Сейчас специальность преобразована в профиль «Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств».

«Оборудование нефтегазопереработки» — это относительно новый профиль бакалавриата. Обладая дипломом данного профиля, можно трудиться на таких предприятиях как Газпром, Лукойл, ТНК, Таттрансгаз, т.е. предприятиях нефтегазодобычи, подготовки и транспорта нефти и газа, нефтегазопереработки, нефтехимии, энергетике и других смежных отраслях.

При обучении студенты получают не только глубокие теоретические знания, но и практические навыки, чему способствуют 5 современных лабораторий кафедры, 15 высококвалифицированных преподавателей, среди которых 5 докторов наук, профессоров, (в том числе 2 академика) и 8 кандидатов технических наук, доцентов, а также практики, проводимые на таких предприятиях, как «Нижекамскнефтехим», «Татнефть», «Оргсинтез», «Нижекамский НПЗ», «Хитон», «Казанский завод СК», «Лукойл» и др. На кафедре функционируют уникальные лаборатории по монтажу технологического оборудования, конструированию и расчету элементов оборудования.

Особое внимание на кафедре МАХП уделяется собственной издательской деятельности. Преподаватели кафедры участвовали в написании энциклопедии «Машиностроение» (том IV-12 «Машины и аппараты химических и нефтехимических производств»). Только за два последних года преподавателями кафедры подготовлены учебник и учебное пособие, рекомендованные Министерством образования Российской Федерации для студентов специальностей МАХП и ОНГП. В 2009 году вышел учебник «Конструирование и расчет элементов оборудования нефтехимической промышленности», в 2011 — учебник «Конструирование и ремонт элементов оборудования».

За годы своего существования кафедрой МАХП подготовлено более шести тысяч инженеров-механиков, которые трудятся на многих предприятиях России и стран СНГ. Многие удостоены Государственных и Ленинских премий, премий Президента России, стали руководителями крупнейших предприятий или их заместителями, главами округов, районных и городских администраций.

Во время учебы студенты активно участвуют в научной работе кафедры. После окончания КГТУ они могут продолжить свое обучение в аспирантуре под руководством ведущих ученых. Среди выпускников МАХП более 20 докторов наук, 200 кандидатов наук. Область их интересов разнообразна – это и химическая технология: ректификация, экстракция, абсорбция; это и экология: защита воздушного и водного бассейна, мелиорация; это и промышленная безопасность: неразрушающий контроль оборудования, определение ресурса безопасной эксплуатации оборудования, экспертиза промышленной безопасности.

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор
Поникаров Сергей Иванович
 Тел.: 231-41-54, 231-42-41





Кафедра «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ»

Бакалавриат по направлению: ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Профиль: Энергетика теплотехнологий

Магистратура по направлению: ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Программы: Энергетика теплотехнологий

Организация и управление инновациями в теплоэнергетике



Энергетика теплотехнологий — это совокупность методов преобразования исходного сырья в товарную продукцию на основе энергетического (теплого) воздействия.

Развитие экономики России сопровождается высокими темпами роста потребления энергетических ресурсов. Весьма энергоёмкими отраслями народного хозяйства являются химическая и нефтехимическая промышленности, металлур-

гия, строительная, легкая, пищевая промышленности и другие. Доля энергозатрат, приходящаяся на производство продукции, например, в химической промышленности, достигает 50%. Снижение энергозатрат может быть достигнуто лишь за счет максимально возможного повышения уровня энергоиспользования и проведения активной энергосберегающей политики во всех отраслях народного хозяйства.

Объект данного профиля — теплотехнология — отличается многоотраслевой универсальностью.

Комплекс знаний и умений специалистов по энергетике теплотехнологии базируется на научных дисциплинах, в частности, отражающих:

- поиск и разработка новых и принципиально новых источников энергии для теплотехнологии;
- приёмы и методы теплотехнологической оптимизации энергосберегающих технологий;
- теоретические основы безотходных теплотехнологических установок и малоотходных систем;
- программирование задач энергетике теплотехнологии и компьютерное инженерное их решение;
- экономика, бизнес и менеджмент в энергетике теплотехнологии;
- энергоаудит и маркетинг в энергетике теплотехнологии;
- основы сверхкритических технологий — нового направления в теплоэнергетике.

Государственным образовательным стандартом указаны виды профессиональной деятельности, к которым должны быть подготовлены специалисты по направлению «Теплоэнергетика»:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- исследовательская;
- эксплуатационная;
- монтажно-наладочная;
- организационно-управленческая.

Учебный процесс на кафедре «Теоретические основы теплотехники» ведут высококвалифицированные преподаватели, среди которых 4 доктора технических наук, профессора и 10 кандидатов технических наук, доцентов.

На кафедре функционируют уникальные лаборатории:

- критических явлений и сверхкритических флюидных технологий, эффект от внедрения которых в будущем (по мнению авторитетных зарубежных экспертов) может оказаться сопоставимым с эффектами от внедрения лазерных и информационных технологий;
- нанотехнологий, располагающая современными установками диспергирования материалов до наноразмеров, и в том числе установкой, произведённой в США, и реализующей метод «RESS»;
- получения биодизельного топлива, как результата осуществления реакции трансэтерификации в среде сверхкритического метанола.

Исключительно широки возможности трудоустройства выпускников специальности «Энергетика теплотехнологий». Это самые различные отрасли материального производства предприятия, научно-исследовательские, проектно-конструкторские организации, это и кадры государственной федеральной, региональной и муниципальной систем управления, акционерных обществ и фирм.

Все годы кафедра ТОТ не только занимается обучением студентов, но и является кузницей научных и педагогических кадров. За 75 лет на кафедре были выполнены и успешно защищены более 120 кандидатских и 17 докторских диссертаций. Из среды аспирантов и соискателей кафедры ТОТ вышли научные работники, руководители учебных заведений, НИИ и предприятий, среди них: три ректора КГТУ; семь проректоров различных вузов; семь деканов факультетов; девять заведующих кафедрами.

**Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор
Гумеров Фарид Мухаметович**
Тел. 231-42-11





МЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

- Это высококачественная подготовка инженеров, бакалавров и магистров по перспективнейшим специальностям и направлениям;
- Это три формы обучения: очная, очно-заочная и заочная;
- Это четыре кафедры, проблемная лаборатория теплофизики, филиал кафедры ВТЭУ на ОАО "Вакууммаш", Казанский химико-технологический колледж;
- Это высококвалифицированные преподаватели, среди которых 18 докторов и более 60 кандидатов технических наук;
- Это 25 разнопрофильных лабораторий, в которых выполняется более 100 лабораторных работ. Многие стенды и установки являются уникальными;
- Это 25 специальных курсов, изучаемых студентами на профилирующих кафедрах;
- Это возможность параллельного получения второго высшего образования по направлениям социально-гуманитарного профиля: менеджмент и управление персоналом, психология, информатика и другим;



- Это почти 70-летний путь от одной кафедры до одного из самых крупных факультетов университета. За это время механический "дал жизнь" пяти новым факультетам КГТУ;
- Это сформировавшиеся научная, методическая и материальная базы, обеспечивающие учебный процесс, которые были заложены выдающимися учеными механического факультета: Х.М. Муштари, А.М. Николаевым, А.А. Труфановым, Н.В. Тябиным, Г.К. Дьяконовым, А.Г. Усмановым и многими другими;
- Это тысячи выпускников, среди которых лауреаты Государственной и Ленинских премий, Герои социалистического труда, академики, профессора, директора и главные инженеры крупнейших предприятий;
- Это возможность продолжения учебы в магистратуре, в аспирантуре и докторантуре;
- Это огромный научный потенциал, благодаря которому на кафедрах факультета проводится научно-исследовательская работа более чем по 30 направлениям, включая хозяйственные и госбюджетные темы;
- Это совместные научные исследования, проводимые на кафедре ТОТ с лабораторией высоких давлений и инженерии материалов (Париж, Франция);
- Это четырехэтажное факультетское общежитие, в котором проживает более 200 студентов, в том числе студенты-иностранцы из Китая, Иордании, Камеруна;
- Это престижная и высокооплачиваемая работа на ведущих промышленных предприятиях России и Татарстана, совместных производствах, коммерческих фирмах;
- Это лучшая школа жизни и возможность вырасти после окончания факультета до генерального директора, главного инженера, ведущего конструктора, крупного ученого.



Выбор за вами!!!