



МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Энерго-экологический факультет

Аннотация образовательной программы бакалавриата

«Двигатели внутреннего сгорания»

Направление подготовки	13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
Профиль	«Двигатели внутреннего сгорания»
Присваиваемая квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная (дневная)
Целевая аудитория	Лица, имеющие среднее общее, среднее профессиональное и высшее образование

Содержание образовательной программы

- Подготовка профессиональных кадров, способных осуществлять все виды работ с поршневыми двигателями внутреннего сгорания и востребованных во всех областях народного хозяйства, где поршневые двигатели внутреннего сгорания используются в качестве энергетической установки: на транспортных и дорожно-строительных машинах, на стационарных установках при их исследовании и проектировании, эксплуатации и диагностике, маркетинге и продаже.
- Высокий уровень индивидуальной подготовки и формирование системы знаний, практических навыков и умений, способности формулировать и решать задачи высокого уровня, обеспечивающих устойчивое конкурентное преимущество на рынке труда по профессии.
- Формирование и развитие личностных качеств, умения работать в коллективе, социальной мобильности, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Руководители программы

Шатров Михаил Георгиевич, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Теплотехника и автотракторные двигатели», лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.

Основные факторы конкурентоспособности образовательной программы

- Образовательная программа направлена на подготовку специалистов с широким кругозором в области достижений отечественного и зарубежного двигателестроения.
- Образовательная программа обеспечивает формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые соответствуют требованиям современного уровня научно-технического и социально-экономического развития.
- Полученные знания обеспечивают выпускникам высокие потенциальные возможности в выборе области профессиональной деятельности в различных сегментах автотранспортного комплекса, в научно-исследовательских, образовательных и других организациях.
- Освоение образовательной программы позволяет выпускникам занимать должности от инженера до руководителя высшего звена предприятий реального сектора экономики, государственных органов.
- Органичное сочетание в учебном процессе дисциплин по всем аспектам жизненного цикла поршневых двигателей (маркетинга, проектирования, производства, исследования и эксплуатации) на основе передового отечественного и мирового опыта двигателестроения обеспечивает высокий уровень теоретической и практической подготовки бакалавров.
- При обучении используется широкий спектр образовательных технологий и инструментов от традиционных аудиторных занятий до современных информационно-образовательных технологий. На кафедре впервые в России разработан компьютерный комплекс ИОК «ДВС», обеспечивающий использование современных информационных технологий, который удостоен премии Правительства РФ в области науки и техники.
- Профессорско-преподавательский состав, участвующий в реализации образовательной программы, обладает высоким профессионализмом и многолетним педагогическим опытом. Систему обучения на кафедре сформировали член-корр. АН СССР Н.Р. Бриллинг, академик АН СССР Б.С. Стечкин, член-корр. РАН В.Н. Луканин и многие другие известные ученые в области двигателестроения. Также преподавателями кафедры подготовлен широкий спектр учебников и пособий, рекомендованных для бакалавров вузов по всем аспектам поршневых двигателей.
- Учебно-научная база для проведения лабораторных работ, практики, научных и выпускных работ состоит из:
 - проблемной лаборатории транспортных двигателей (ПЛТД) МАДИ, располагающей 12 стендами и измерительным оборудованием для моторных и безмоторных экспериментальных испытаний двигателей и их компонентов;
 - лаборатории компьютерных технологий кафедры, состоящей из 4 компьютерных классов, в которых моделируются процессы в ДВС с использованием программных комплексов ведущих зарубежных фирм, отечественных организаций и оригинальных разработок МАДИ.

- Эксплуатацию и диагностику двигателей студенты осваивают в Хозрасчетной научно-производственной лаборатории (ХНПЛ) «ДВС» кафедры, выполняющей обслуживание и ремонт автомобилей BMW.
- Отдельные виды практик, лабораторных работ и выпускные работы студенты выполняют в организациях и на предприятиях-партнерах, располагающих современным уникальным и дорогостоящим оборудованием: ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», АО «Мерседес Бенц РУС», ООО «НПО Ителма», АО «НПО «Турботехника» и др.
- Образовательная программа предполагает систему непрерывной профессиональной подготовки, органичной связи обучения и научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре:
 - на 1-м курсе проводится учебная практика в ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», где студенты знакомятся с полным циклом работ по производству современного автомобиля и двигателя «Аурус»;
 - на 3-м курсе студенты выбирают научное направление и начинают участвовать в проведении исследований соответствующих научных групп по разработке новых образцов двигателей и их компонентов, в исследовании актуальных вопросов современного двигателестроения, включая применение альтернативных топлив, решение экологических проблем;
 - в учебный процесс для студентов выпускного 4-го курса введены научные семинары под руководством ведущих ученых ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», на которых рассматриваются вопросы современного состояния мирового и отечественного двигателестроения, совершенствования рабочих процессов и показателей дизелей и двигателей с искровым зажиганием, разработки методов моделирования рабочих процессов и др.;
 - практику и выпускную работу по оригинальной теме студенты выполняют в ПЛТД и ХНПЛ МАДИ, а также в ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ».
- Предусматривается возможность трудоустройства выпускников в НИИ и на ведущие предприятия отрасли в российских научных и производственных организациях.

Особенности реализации подготовки по данной образовательной программе

Основной принцип организации учебного процесса – индивидуальное обучение студентов. В связи с этим формируется только одна учебная группа специальности.

Для обеспечения конкурентного преимущества выпускника – современного специалиста в области ДВС необходимо:

- в совершенстве владеть фундаментальными вопросами специальности на уровне современного отечественного и мирового двигателестроения, с этой целью используется система подготовки по всем аспектам жизненного цикла ДВС (маркетинга, проектирования, производства, исследования и эксплуатации) и соответствующая материально-техническая база;
- уверенно использовать вычислительную технику и современные специальные пакеты и технологии, для чего в обучение включены дисциплины, обеспечивающие формирование навыков разработки расчетных модулей и 3D-моделирования, работы с современными пакетами;
- в полной мере использовать иностранный язык в своей профессиональной деятельности;
- достаточно хорошо разбираться в вопросах экономики и менеджмента;
- уметь работать в составе коллектива и управлять им.

Кафедра заботливо относится к студентам, уделяя большое внимание работе с талантами. Ежегодно 3...4 студенческие работы отмечаются наградами всероссийских конкурсов министерства и других организаций.

Деловые партнеры

- ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»;
- АО «НПО «Турботехника»;
- АО «Ногинский завод топливной аппаратуры»;
- ООО «НПО Ителма»;
- AVL (г. Грац, Австрия);
- BOSCH;
- ETAS;
- ООО «ТЕСИС»;
- ЗАО «Топ Системы».

Профессиональные дисциплины

- Автоматизация диагностирования двигателей внутреннего сгорания;
- Вычислительная техника при моделировании двигателей внутреннего сгорания;
- Датчики системы управления двигателями внутреннего сгорания;
- Динамика двигателей;
- Испытания ДВС;
- Конструирование двигателей;
- Моделирование теплофизических процессов в двигателях внутреннего сгорания;

- Механика жидкости и газа;
- Основы физико-химических процессов в двигателях и энергоустановках;
- Планирование, обработка и анализ эксперимента;
- Системы двигателей;
- Совершенствование рабочего процесса бензинового двигателя с применением электронного управления;
- Теория рабочих процессов ДВС;
- Теплотехнические измерения в двигателях внутреннего сгорания;
- Экологическая безопасность двигателей внутреннего сгорания;
- Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания;
- Управление техническими системами;
- Форсирование двигателей.

Трудоустройство выпускников

Выпускники трудятся по направлениям отраслей, руководимых следующими министерствами:

- транспорта;
- промышленности и торговли;
- обороны;
- науки и высшего образования.

Выпускники-двигателисты работают и могут работать:

- в вузах: доцентами и профессорами;
- на заводах: инженерами и руководителями различного уровня (КАМАЗ, ВАЗ, АО «НПО «Турботехника» и др.);
- в научно-исследовательских институтах отрасли: конструкторами и исследователями, научными сотрудниками и руководителями подразделений разного уровня (ФГУП «НАМИ», ОАО «НАТИ», АО «НИИД», АО «НИКТИД», ОАО «НИИАТ»);
- в представительствах ведущих зарубежных автомобильных фирм: специалистами и руководителями разных уровней (Мерседес, Пежо, БМВ, Перкинс);
- в организациях и на предприятиях, выполняющих функции сервиса и продажи: инженерами, специалистами и руководителями разных уровней;
- в органах государственной власти и управления;
- за рубежом: США, Швеция, Австралия, Канада.