

## ПРОГРАММА

**развития кафедры «Авиационные двигатели»  
Пермского национального исследовательского политехнического университета на  
2022–2026 гг.  
кандидата на должность заведующего  
академика РАН, д.т.н., профессора Иноземцева Александра Александровича**

**Цель программы** – совершенствование научно-образовательного процесса на основе реализации эффективных механизмов интеграции науки, образования и производства.

### **1. Анализ состояния, цель и основные задачи кафедры**

Кафедра «Авиационные двигатели» создана в 1955 г. по инициативе Генерального конструктора П.А.Соловьева. Выпускники кафедры (более 3000 человек) составили известную во всем мире Пермскую школу авиационного двигателестроения, которая доминирует в РФ по разработке газотурбинных двигателей для магистральных самолётов и наземных. Выпускники кафедры создали двигатели Д-20П, Д-25В, Д-30, Д-30КУ, Д-30КП, Д-30Ф6, ПС-90А для самолетов Ту-124, Ту-134, Ил-62М, Ту-154М, ИЛ-76, МиГ-31, Су-37, Ту-204, Ту-214, ИЛ-96-300 и др. Кафедра обеспечивает специалистами ведущую отрасль экономики региона. Кафедра является базовой в приоритетном направлении (ПНР-1) «Авиационное двигателестроение и газотурбинные технологии» развития национального исследовательского университета ПНИПУ.

Такой статус кафедры должен сохраниться в будущем.

#### **1.1. Образовательная деятельность**

Реализуемые в настоящее время образовательные программы:

- Специалитет. Специальность: 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», специализация «Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок», очное обучение, 50 человек в год.
- Магистратура. Направление: 24.04.05 «Двигатели летательных аппаратов», магистерская программа 51 «Проектирование и конструкция двигателей и энергетических установок летательных аппаратов», очное обучение, 10 человек в год
- Аспирантура. Направление: 24.06.01 «Авиационная и ракетно-космическая техника», программа аспирантуры «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» очное обучение, 3-5 человек в год.

Такую структуру образовательных программ представляется целесообразным сохранить.

На кафедре осуществляется целевой приём абитуриентов в интересах предприятий оборонно-промышленного комплекса и гарантированное распределение студентов на базовые предприятия после 3-го курса обучения.

Качество приема в настоящее время характеризуется следующими показателями:

План приема на очное отделение	45 (целевой прием 40)
Средний балл ЕГЭ	227
С баллом ЕГЭ более 225	23

Направления обеспечения качества приема:

- активное участие в профориентационной работе базовых предприятий АО «ОДК-Авиадвигатель» и АО «ОДК-Пермские моторы» (собеседования, экскурсии и др.);
- участие в организации и проведении традиционной выставки «Образование и карьера»;
- стипендии АО «ОДК-Авиадвигатель» и АО «ОДК-Пермские моторы» студентам целевого набора.

Кафедрой совместно с АО «ОДК-Авиадвигатель» издан уникальный 5-томный учебник с грифом Минобразования «Основы конструирования газотурбинных двигателей», изд-во «Машиностроение».

В 2022 году кафедра успешно прошла профессионально-общественную аккредитацию образовательных программ высшего образования.

Разработан Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей».

Студенты нашей специальности традиционно занимают призовые места во Всероссийских олимпиадах по специальным дисциплинам.

Конкурентное отличие наших выпускников - в приближении учебного процесса к производству, отсутствию отставания уровня преподаваемых в вузе знаний от используемых технологий, методик и решений на производстве. Этого удалось достичь за счет взаимодействия кафедры и АО «ОДК-Авиадвигатель».

### **1.2. Взаимодействие с работодателями**

Тесное взаимодействие с работодателями - отличительная особенность нашей кафедры. Она определяется статусом кафедры как базовой для Пермской школы авиационного двигателестроения. Стратегические партнеры кафедры: АО «ОДК-Авиадвигатель», АО «ОДК-ПМ», а также ПАО НПО «Искра», АО «ОДК-СТАР» и другие.

Благодаря тесному взаимодействию с работодателями кафедра, одна из немногих в вузе, проводит распределение выпускников по местам работы. Все студенты обеспечены местами производственной практики. С АО «ОДК-Авиадвигатель» сложилась практика совмещения на старших курсах учебного процесса со стажировкой на местах будущей работы. Установлены именные стипендии А.Д.Швецова и П.А.Соловьева лучшим студентам. Лучшие студенты командируются на выставки МАКС и другие выставки. Все выпускники обеспечены гарантированным трудоустройством по специальности.

Эту практику следует продолжить и развивать.

### **1.3. Научно-педагогические кадры кафедры**

Кадровый состав кафедры – определяющий фактор ее развития. Основная сложность состоит в длительном цикле подготовки преподавателей, невозможности быстрого карьерного роста.

За прошедшие годы на кафедре сложился высококвалифицированный научно-педагогический коллектив, обладающий высоким профессиональным и методическим потенциалом. В настоящее время кафедра имеет следующий научно-педагогический состав:

Профессорско-преподавательский состав (в т.ч. штатные)	16 (10)
Докторов наук (в т.ч. штатных)	2 (1)
Кандидатов наук (в т.ч. штатных)	9 (5)
ППС с учеными степенями	69%
Средний возраст ППС	54

В целом такой состав кафедры позволяет осуществлять подготовку специалистов на достаточно высоком уровне, но для заявленного статуса такие показатели недостаточны. От

части кафедры решает проблему преподавательских кадров через привлечение ведущих специалистов (докторов и кандидатов наук) АО «ОДК-Авиадвигатель», что приближает содержание обучения к современной практике двигателестроения. Тем не менее, основное направление кадрового развития кафедры - увеличение доли штатных ППС, омоложение ППС через аспирантуру, активное участие ППС в научной деятельности, привлечение к преподаванию молодежи из числа штатных научных сотрудников НИЧ.

#### **1.4. Научная и инновационная деятельность**

Научно-исследовательская деятельность кафедры лежит в русле работ всемирно известной Пермской школы авиационного двигателестроения. Кафедра непосредственно участвует в работах АО «ОДК-Авиадвигатель» по созданию авиационных двигателей нового поколения.

Основное научное направление кафедры – надежность, динамика, прочность, долговечность и живучесть авиационных двигателей. В последние годы НИОКР кафедры в значительной мере были ориентированы на задачи экспериментальных исследований динамической прочности, прочностной надежности, живучести элементов авиационных двигателей из композиционных материалов.

Кафедра активно участвует в НИОКР, основными заказчиками являются крупные предприятия ОДК, средний объем в год около 20 млн. руб.

#### **1.5. Материальная база**

Кафедра обладает материально-технической базой, позволяющей проводить научные исследования и организовывать учебный процесс на высоком уровне. В последние годы было приобретено уникальное исследовательское оборудование для лаборатории динамической прочности, запланирован масштабный ремонт помещений.

На текущий момент к концу 2022 г. запланировано приобретение аэродинамической лаборатории.

#### **1.6. Основные недостатки**

Анализ основных показателей работы кафедры выявил ряд проблем, требующих решения:

- недостаточны темпы обновления состава кафедры кадрами высшей квалификации из числа молодых кандидатов наук (средний возраст преподавателей 54 года);
- недостаточны темпы защит молодыми преподавателями кандидатских диссертаций.
- недостаточна публикационная активность аспирантов и сотрудников кафедры особенно в журналах, входящих в базы данных Web of Science и Scopus.
- не полностью используются возможности кафедры в выполнении НИОКР.

## **2. Основные направления развития кафедры**

### **2.1. Образовательная деятельность**

Основными направлениями повышения эффективности образовательной деятельности являются:

- совершенствование системы подготовки выпускников на основе внедрения СУОС по специальности 24.05.02;
- обеспечение качества приема абитуриентов за счет расширения сотрудничества с базовыми предприятиями и школами;
- более широкое привлечение студентов к научно-исследовательской работе;

- развитие творческих связей и обмена опытом с кафедрами ведущих российских вузов;
- использование новых образовательных технологий, направленных на активизацию и контроль самостоятельной работы обучающихся,
- подготовка учебных пособий и учебно-методических разработок по дисциплинам СУОС,
- увеличение объема платных образовательных услуг за счет расширения дополнительного образования.

## **2.2. Научно-педагогические кадры**

Основными направлениями обновления и качественного развития кадрового потенциала и повышения научной квалификации сотрудников кафедры являются:

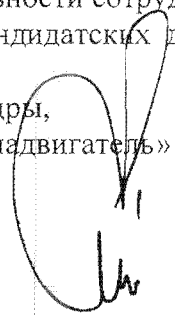
- снижение к 2026 г. среднего возраста преподавательского состава до 45-50 лет и повышение доли преподавателей, имеющих ученые степени до 80%, за счет подготовки через аспирантуру молодых кандидатов наук из числа сотрудников НИЧ кафедры;
- повышение эффективности аспирантуры за счет более тщательного отбора поступающих в аспирантуру и строгого контроля выполнения планов подготовки диссертаций через систему научных семинаров кафедры;
- совершенствование практики привлечения ведущих специалистов АО «ОДК-Авиадвигатель» к преподавательской деятельности.

## **2.3. Научная и инновационная деятельность, развитие материальной базы**

Основными направлениями повышения эффективности научной и инновационной деятельности являются:

- увеличение объема НИОКР кафедры в рамках программ создания перспективных двигателей за счет использования незадействованных возможностей сотрудников и оборудования кафедры, расширение работ по тематике:
  - динамической прочности и ресурсного проектирования деталей двигателей из ПКМ,
  - демпфирования колебаний и износа деталей двигателей,
  - снижения вибраций деталей и узлов двигателей,
  - обеспечения стойкости к эксплуатационным повреждениям лопаток компрессора за счет упрочняющей обработки кромок,
  - аэродинамики лопаточных машин
- активное ежегодное оформление заявок на получение грантов различного уровня;
- повышение публикационной активности сотрудников кафедры,
- увеличение количества защит кандидатских диссертаций сотрудниками кафедры и АО «ОДК-Авиадвигатель»;
- развитие лабораторной базы кафедры,
- совместное участие АО «ОДК-Авиадвигатель» и кафедры в грантах и проектах

Зав.кафедрой  
«Авиационные двигатели»



А.А.Иноземцев