

## **ПРОГРАММА**

развития кафедры «Механика композиционных материалов и конструкций» (МКМК) на период 2024 – 2029 годы кандидата на должность заведующего кафедрой доктора физико-математических наук, профессора Чекалкина Андрея Алексеевича

Цель программы развития кафедры – удовлетворение потребностей граждан и общества в качественном высшем и дополнительном профессиональном образовании по направлению «Материаловедение и технологии материалов», выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований на уровне мировых достижений, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое, культурно-эстетическое, профессиональное, экологическое и физическое воспитание будущих специалистов оборонно-промышленного комплекса РФ. Организация воспитательного процесса с целью духовно-нравственного, интеллектуального, физического развития и позитивной социализации обучающихся на основе формирования у них опыта социально и личностно значимой деятельности, поддержки их социальных инициатив и учета индивидуальных потребностей.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА КАФЕДРЫ МКМК**

Кафедра механики композиционных материалов и конструкций» (МКМК) была создана в 1980 году (название кафедры до 1986 года – Прикладная механика) для обучения студентов немеханических специальностей дисциплине «Прикладная механика». Более тридцати лет, начиная с 1984 года, кафедру возглавлял заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор физико-математических наук Соколкин Юрий Викторович, с его именем связаны основные этапы становления и развития кафедры МКМК, как выпускающей кафедры ПНИПУ:

1986 год – изменение названия и переход кафедры механики композиционных материалов и конструкций на машиностроительный факультет, в настоящее время аэрокосмический факультет ПНИПУ

1988 год – начало подготовки инженеров-конструкторов-технологов по специальности «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

1998 год – открыта новая специализация «Компьютерные технологии проектирования изделий из композиционных материалов», позднее были открыты ещё две новые специализации

2005 год – начало подготовки магистров по направлению «Материаловедение и технология материалов»

2010 год – начало подготовки бакалавров по направлению «Материаловедение и технологии материалов»

2014 год – завершение подготовки инженеров-конструкторов-технологов по специальности «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

2019 год – переход на СУОС при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Материаловедение и технологии материалов»

2022 год – начало подготовки магистров по двум образовательным программам Передовой инженерной школы «Высшая школа авиационного двигателестроения» (ПИШ ВШАД)

Являясь выпускающей кафедрой ПНИПУ, кафедра МКМК продолжает обеспечивать учебный процесс на основных образовательных программах университета по дисциплинам «Прикладная механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Информатика» на четырёх учебных факультетах по семи направлениям подготовки. В разное время на кафедру МКМК перешли научные сотрудники ИМСС УрО РАН, а также преподаватели бывших кафедр ПНИПУ: «Сопротивление материалов», «Детали машин», «Теория механизмов и машин», «Порошковая металлургия».

Соколкин Ю.В. возглавлял кафедру МКМК с 1984 по 2015 год, последующие семь лет кафедрой заведовал профессор, д.т.н. Аношкин А.Н., два года исполнял обязанности заведующего кафедрой к.т.н. Писарев П.В. Статья о научном наследии профессора Соколкина Ю.В. опубликована в научном журнале «Вестник Пермского федерального исследовательского центра» №1 – 2024, <https://journal.permisc.ru/index.php/pscj/article/view/2845>

Кафедра МКМК оказала влияние на развитие научно-образовательной структуры ПНИПУ. В разное время, в составе кафедры МКМК были созданы подразделения, которые в последующем времени стали самостоятельными структурными подразделениями университета:

2005 год – Региональный центр технической компетенции AMD – ПНИПУ

2009 год – Центр экспериментальной механики (ЦЭМ)

2011 год – Научно-образовательный центр авиационных композитных технологий (НОЦ АКТ)

2017 год – Научно-исследовательская лаборатория трибодиагностики и контактной прочности (НИЛ ТКП)

### ***Кадровый потенциал кафедры***

В настоящее время на кафедре работает 35 преподавателей, в том числе 16 совместителей и 19 штатных преподавателей: два декана, восемь профессоров, шестнадцать доцентов, четверо старших преподавателей и пять ассистентов. Из восьми докторов наук имеют аттестат профессора четверо, у троих аттестаты доцентов, один доктор наук не имеет учёного звания. Из шестнадцати доцентов аттестат имеют двое, все остальные преподаватели без учёного звания. Не имеют ученой степени девять преподавателей, из них семь имеют научно-педагогический стаж менее пяти лет, общая доля ППС со степенью составляет 74%. Количество преподавателей в возрасте до 30 лет –

6 человек, в возрасте старше 60 лет – 8 человек. В 2024 году 32 сотрудника кафедры повысили квалификацию на ФПКП и получили удостоверения о ДПО по направлению 22.06.01 – Материаловедение и технологии материалов.

### ***Реализуемые образовательные программы***

По направлению «Материаловедение и технологии материалов» реализуется три специализации образовательной программы бакалавриата и три программы магистратуры:

22.03.01 - Конструирование и производство изделий из композиционных материалов (набор на 15 бюджетных мест)

22.03.01 - Материаловедение и технологии авиационно-космических материалов (набор на 15 бюджетных мест)

22.03.01 - Проектирование, производство и эксплуатация БПЛА из композиционных материалов (с 2024 года набор на 15 бюджетных мест)

22.04.01 - Проектирование конструкций из композиционных материалов (набор на 9 бюджетных мест)

22.04.01 - Материаловедение высокотемпературных материалов авиационных двигателей (ПИШ ВШАД, с 2022 года набор на 5 бюджетных мест)

22.04.01 - Перспективные технологии создания конструкций авиационных двигателей и мотогондол из композиционных материалов (ПИШ ВШАД, с 2022 года набор на 5 бюджетных мест)

### ***Научная и инновационная деятельность***

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КАФЕДРЫ НА 2024-2029 Г.**

1. Глобальная конкурентоспособность образовательных программ высшего и дополнительного профессионального образования по направлению «Материаловедение и технологии материалов»
2. Осуществление научных исследований и разработок в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития РФ
3. Обеспечение привлекательности работы на кафедре МКМК для ведущих учёных и молодых перспективных исследователей
4. Опережающий рост затрат на научные исследования и разработки за счёт всех источников финансирования
5. Присутствие и продвижение ПНИПУ в глобальных рейтингах университетов по направлению подготовки специалистов
6. Воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов РФ, исторических и национально-культурных традиций
7. Вовлечение студентов в деятельность общественных объединений с целью духовно-нравственного, гражданско-патриотического,

культурно-эстетического, профессионального, экологического и физического развития будущих специалистов

### *Развитие кадрового потенциала*

1. Защиты кандидатских диссертаций. Повышение доли ППС с учёной степенью с 70% до 90% за пять лет. Из девяти преподавателей без степени только двое имеют педагогический стаж более пяти лет, остальные семь ППС являются или молодыми выпускниками аспирантуры, или аспирантами с педагогическим стажем менее пяти лет. Оцениваю минимальный потенциал защит кандидатских диссертаций в 5..7 работ. Планирую, в рамках конкурсного отбора, проводить замещение ППС без учёной степени с педагогическим стажем более десяти лет специалистами с учёной степенью или аспирантами. ППС без учёной степени проходят повышение квалификации педагогического профиля не реже одного раза в три года
2. Представление к учёному званию «Доцент». Повышение доли ППС с учёным званием с 40% до 70% за пять лет, с последующим ростом до 90%. Из 12 преподавателей с учёной степенью кандидата наук на кафедре МКМК без аттестатов доцента 10 человек. Оцениваю минимальный потенциал по присвоению учёных званий в 8..10 аттестатов за пять лет. ППС без учёного звания проходят повышение квалификации педагогического профиля не реже одного раза в три года. При получении аттестата доцента, приоритет в выдвижении к награждению ведомственной наградой Минобрнауки РФ – нагрудный знак «Молодой учёный» (до 35 лет)
3. Защиты докторских диссертаций. В качестве эффективной формы подготовки к защите докторских диссертаций считаю докторантуру, в соответствии с регламентом и положением о докторантуре ПНИПУ планирую обучить 2..3 докторантов за пять лет. Своих учеников с потенциалом защиты докторской диссертации пока не имею, но на кафедре намерение защитить докторскую диссертацию выражают несколько сотрудников. Готов оказывать поддержку всем сотрудникам кафедры МКМК со степенью кандидата наук при защите докторской диссертации. При получении диплома доктора наук, приоритет в выдвижении к награждению ведомственной наградой Минобрнауки РФ – нагрудный знак «Молодой учёный» (до 35 лет)
4. Представление к учёному званию «Профессор». Из восьми докторов наук на кафедре четверо имеют аттестат профессора, у троих аттестат доцента, один доктор наук без учёного звания. Оцениваю потенциал кафедры в четыре аттестата профессора. Приоритет в представлении научного руководства аспирантами докторам наук без аттестата профессора. При получении аттестата профессора, приоритет в выдвижении к награждению ведомственной наградой

Минобрнауки РФ – почётное звание «Почётный работник сферы образования РФ»

5. Дополнительное профессиональное образование. Все научно-педагогические работники кафедры проходят ДПО по направлению «Материаловедение и технологии материалов» не реже одного раза в три года, при выполнении учебной нагрузки по другим направлениям подготовки преподавателю также необходимо ДПО соответствующего профиля, а при отсутствии ученого звания доцент или профессор – ДПО педагогического профиля.

### ***Учебная работа***

Для повышения качества набора и улучшения привлекательности образовательных программ, формирования дополнительных цифровых компетенций студентов и обеспечения перехода к новой системе базового и специального высшего образования по направлению «Материаловедение и технологии материалов»:

1. Базовое высшее образование (БВО) – трансформация и актуализация программы бакалавриата 22.03.01, увеличение набора до 20 человек на специализацию «Проектирование, производство и эксплуатация БПЛА из композиционных материалов», увеличение квоты целевого набора по направлению МТМ с 10% до 30% с последующим обучением в ПИИ ВШАД для ОАО «ОДК-Авиадвигатель»
2. Специальное высшее образование (СПВО) – трансформация и актуализация образовательных программ магистратуры 22.04.01 с целью более плотного привлечения к учебной работе докторов наук и докторантов, разделение рабочих (пн., ср., пт.) и учебных (вт., чт., сб.) дней при реализации программ магистратуры по схеме «НОЦ АКТ – кафедра МКМК»
3. В соответствии с приказом Минобрнауки РФ №722 от 06.08.2021 в перечень вступительных испытаний по выбору в дополнение к физике, информатике и ИКТ, химии ввести дисциплину «Иностранный язык» для направления 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
4. В рамках проекта цифровая кафедра (Приоритет–2030) реализовать программу профессиональной переподготовки «Цифровые и информационные технологии в аэрокосмическом материаловедении и технологии материалов» в сфере цифровых и информационных технологий для не ИТ направлений, к которым отнесено направление 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
5. Включить в перечень индивидуальных достижений на аэрокосмическом факультете, учитываемых при поступлении в магистратуру в качестве прочих достижений, наличие диплома о дополнительном к высшему образованию в сфере цифровых и информационных технологий

6. В рамках перехода к базовому и специальному высшему образованию предложить для направления «Материаловедение и технологии материалов» модель интегрированной подготовки инженера, обучение по схеме БВО+СПВО (2+2)+2 года с зачислением в магистратуру 22.04.01 (СПВО) на основании заявления студента при успешном завершении бакалавриата 22.03.01 (БВО) и наличии диплома о дополнительном к высшему образованию в сфере цифровых и информационных технологий (ДПО)
7. Совместная с РИО ПНИПУ подготовка учебных пособий и методических указаний к дисциплинам образовательных программ по направлению «Материаловедение и технологии материалов» и курсов «Прикладная механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Информатика»
8. Возобновление деятельности Центра повышения квалификации специалистов предприятий аэрокосмической и оборонных отраслей «Арсенал» на кафедре МКМК, как подразделения ДПО АКФ

### *Научная работа*

Мероприятия, обеспечивающие проведение научных исследований и разработок на кафедре МКМК по приоритетным направлениям научно-технологического развития:

1. Основной показатель научной результативности преподавателя (за пять лет) – присуждение учёной степени; присвоение учёного звания
2. Дополнительный показатель научной результативности преподавателя (за пять лет) – публикации в научных журналах перечня ВАК (К1, К2) и МБЦ (Q1..Q4)
3. Опережающий рост затрат на научные исследования за счёт средств из внешних и внутренних источников финансирования и развитие материальной базы НИОКР
4. Соответствие объёмов НИОКР, затрат на НИОКР из собственных средств, доходов от РИД в расчёте на одного научно-педагогического работника и иных показателей базовым и специальным целевым показателям эффективности развития ПНИПУ
5. Научный семинар кафедры МКМК – еженедельно, по средам в 15-00, ауд.404 к.Д, формат: научный доклад – 15 мин., ответы на вопросы – 15 мин., обсуждение научных результатов – 15 мин. Выступление на научном кафедральном семинаре является обязательным для ППС в год завершения контракта, аспирантам третьего и четвёртого годов обучения, а также всем сотрудникам кафедры при представлении к защите кандидатской или докторской диссертации, при представлении к учёному званию доцента или профессора
6. Научно-техническая конференция по механике композиционных материалов и конструкций имени Ю.В. Соколкина – один раз в два

года с 2026 г., международный статус к 2028 г. с публикацией докладов участников конференции в научных журналах ПНИПУ

### ***Воспитательная работа***

Для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности планируется следующий комплекс мероприятий:

1. Социально-педагогическая поддержка обучающихся – разъяснение правовых норм в соответствии с ФЗ «Об образовании РФ» и локальными нормативными актами ПНИПУ
2. Организация деятельности общественных объединений обучающихся, студенческих научных объединений (СНО) – СНИЛ, СКБ, СКТБ и иных форм НИРС, УИРС; привлечение в СНО старшеклассников и студентов профессиональных колледжей (СПО)
3. Организационно-педагогическое обеспечение воспитательного процесса – координация работы кураторов учебных групп, планирование воспитательной работы кафедры, актуализация программ и планов работ в сфере воспитания
4. Воспитательная работа с группой обучающихся – работа куратора учебной группы, планирование воспитательной работы в учебной группе, актуализация планов работ
5. Библиотечно-педагогическая деятельность – обеспечение доступности учебной литературы, оцифровка научных монографий и справочников по направлению МТМ
6. Тьюторское сопровождение обучающихся – индивидуализация программ обучения и воспитания; педагогическое сопровождение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, а также иностранных студентов

### ***Организационная работа на кафедре***

1. Назначение заместителей заведующего кафедрой по учебной, научной и воспитательной работе; приоритет в выдвижении к награждению медалями Минобрнауки РФ при превышении кафедрой (за пять лет) целевых показателей развития ПНИПУ – медаль «За вклад в реализацию государственной политики в области образования и научно-технологического развития», медаль «За безупречный труд и отличие»
2. Назначение кураторов в каждую учебную группу бакалавриата и магистратуры; при наличии значимых результатов в воспитательной работе – приоритет в выдвижении к награждению нагрудным знаком «Почётный наставник» Минобрнауки РФ
3. Основное направление воспитательной работы – профессиональное воспитание обучающихся, деятельность СНО; направления духовно-нравственного, гражданско-патриотического, культурно-эстетического, экологического, физического воспитания реализуются совместно с преподавателями кафедр социально-гуманитарного блока

4. Значимые результаты воспитательной работы куратора – более 10 совместных со студентами статей в журналах ВАК (К1, К2) или МБЦ (Q1..Q4); более 10 победителей и призёров всероссийских, международных предметных олимпиад; низкое количество задолжников и отсутствие отчислений по неуспеваемости в учебной группе за пять лет

***Базовые целевые показатели эффективности развития***

<b>Наименование показателя</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Объём НИОКР на одного НПР, тыс.руб.	2700	2800	3000	3200	3400
Доля НПР в возрасте до 39 лет, %	31	31,9	33	33	34,1
Доля обучающихся получивших дополнительную квалификацию, %	4,3	4,7	5,7	6,5	7,1
Доходы ПНИПУ от приносящей деятельности на одного НПР, тыс.руб.	3200	3300	3500	3700	3900
Количество обучающихся на цифровой кафедре по программам ДПО, чел.	-	20	25	30	35
Объём затрат на НИОКР из средств ПНИПУ на одного НПР, тыс.руб.	125	145	165	185	205

***Специальные целевые показатели эффективности развития***

<b>Наименование показателя</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Количество публикаций WoS (Q1,Q2) в расчёте на одного НПР, ед.	0,221	0,25	0,261	0,079	0,291
Количество публикаций Scopus (Q1,Q2) в расчёте на одного НПР, ед.	1,05	1,2	1,301	1,4	1,5
Количество высокоцитируемых публикаций WoS на одного НПР, ед.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Доля исследователей до 39 лет, %	49,8	50	51,2	51,9	51,9
Объём НИОКР (без госзадания) в расчёте на одного НПР, тыс.руб.	2600	2689	2876	3063	3247
Объём доходов от РИД в расчёте на одного НПР, тыс. руб.	12,5	19,5	30	40	50
Доля магистров и аспирантов, %	20	20,7	21	21,5	22
Доля иностранных граждан в магистратуре и аспирантуре, %	2,8	3	3,2	3,5	3,7



### **Сведения о кандидате на должность**

Чекалкин Андрей Алексеевич, 1963 года рождения, место рождения – город Пермь, научно-педагогический стаж – 37 лет, общий стаж работы в ПНИПУ – 38 лет

1980 год – окончил школу №49 города Перми, поступил в Пермский политехнический институт на специальность «Динамика и прочность машин»

1986 год – инженер-механик-исследователь, диплом ППИ с отличием, распределён на кафедру механики композиционных материалов и конструкций инженером НИЧ

1990 год – кандидат физико-математических наук, научный руководитель Соколкин Ю.В.

1995 год – аттестат доцента по кафедре механики композиционных материалов и конструкций

1998..2003 годы – заместитель декана аэрокосмического факультета по научной работе

2000 год – доктор физико-математических наук, научный консультант Соколкин Ю.В.

2003 год – грамота Министерства образования Российской Федерации

2005 год – аттестат профессора по кафедре механики композиционных материалов и конструкций, директор центра повышения квалификации специалистов предприятий аэрокосмической и оборонных отраслей «Арсенал»

2009..2024 годы – декан факультета повышения квалификации преподавателей, профессор кафедры механики композиционных материалов и конструкций по совместительству

2011 год – грамота Министерства промышленности, науки и инноваций Пермского края

2016 год – почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации

2024 год – исполняющий обязанности заведующего кафедрой механики композиционных материалов и конструкций

 Чекалкин А.А.