

ПРОГРАММА
развития кафедры
«Экспериментальная механика и конструкционное материаловедение»
на 2023–2028 гг.

кандидата на должность заведующего кафедрой
профессора, д.ф-м.н. Вильдемана Валерия Эрвиновича

Краткая характеристика существующего положения и потенциала кафедры

Создание кафедры

Кафедра ЭМКМ создана в ПНИПУ на аэрокосмическом факультете 1 сентября 2018 г.

Цель – создание структурного подразделения ПНИПУ, обеспечивающего высокоэффективную реализацию программ непрерывного образования (бакалавры, магистранты, аспиранты, докторанты) и научных программ фундаментальных и прикладных исследований в области механики и материаловедения.

Образовательная деятельность

Кафедра ЭМКМ реализует следующие образовательные программы.

Подготовка бакалавров

Направление 28.03.03 Наноматериалы. Образовательная программа «Информационные технологии механики и наноматериаловедения». Форма обучения – очная/заочная.

Год приема на очное обучение	Бюджетный набор	Средний балл	Минимальный балл	Количество поданных заявлений
2018	17	180	154	41
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	20	174	134	73
2022	25	192	149	98
2023	15	194	170	144

Подготовка магистров

Направление 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов. Образовательная программа «Экспериментальная механика». Форма обучения – очная.

Год приема	Бюджетный набор	Количество студентов, завершивших обучение
2018	10	6
2019	8	7
2020	10	9
2021	12	7
2022	12	-
2023	7	-

Аспирантура

Научная специальность 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

Направленность (профиль) программы аспирантуры – Механика деформирования и разрушения твердых тел.

Всего по программе 8 аспирантов.

Передовая инженерная школа

Для магистрантов, обучающихся по программам ПИШ преподаватели кафедры читают следующие дисциплины: «Экспериментальные методы исследования деформационных и прочностных свойств композиционных материалов и конструкций авиационной техники», «Теория прочностного анализа».

Повышение квалификации специалистов

Реализуются 2 программы: «Современные экспериментальные методы и средства исследования деформационных и прочностных свойств композиционных материалов» в объеме 24 часа и в объеме 40 часов.

Профориентационная деятельность

- Взаимодействие с Политехнической школой ПНИПУ проводится в форме выполнения обучающимися индивидуальных проектов под

руководством сотрудников кафедры.

- Взаимодействие с Лицеем 1 проводится в форме выполнения обучающимися учебных исследовательских работ под руководством сотрудников кафедры.
- Сотрудники проводят ознакомительные экскурсии по кафедре ЭМКМ и Центру экспериментальной механики для школьников Перми и Пермского края.

Кадровый состав и резерв

В 2023 году профессорско-преподавательский состав кафедры включает 11 человек: 5 штатных работников, 5 внутренних совместителей, из них 5 – сотрудников ЦЭМ, 1 - внешний совместитель.

В том числе:

2 доктора наук (1 штатный, 1 внешний совместитель),

8 кандидатов наук (3 штатных, 5 внутренних совместителей).

Количество бюджетных ставок на 2023–2024 учебный год – 6,2 (не учитывается нагрузка по аспирантуре за 1 курс), острепененность – 91%, средний возраст ППС – 40 лет.

Учебный год	Количество ставок
2018-2019	5,02
2019-2020	3,13
2020-2021	3,75
2021-2022	4,46
2022-2023	4,18
2023-2024	6,20

Аспирантов – 8 человек.

Над докторскими диссертациями работают 5 человек.

Материальная база

Используются ресурсы Центра экспериментальной механики ПНИПУ, который обладает материально-технической базой, позволяющей проводить научные исследования и организовывать учебный процесс на высоком уровне. В

состав испытательного комплекса Центра экспериментальной механики входят уникальные испытательные установки с большим набором измерительного оборудования, приспособлений и специализированного программного обеспечения (<http://ckp-rf.ru/>). На базе данного оборудования осуществляется проведение лабораторных и практических занятий.

Научная деятельность

К числу основных научных направлений можно отнести следующие.

- Механика закритического деформирования, закономерности накопления повреждений и формирования условий макроразрушения.
- Экспериментальные исследования закономерностей механического поведения материалов при сложных нестационарных и комбинированных термомеханических воздействиях.
- Многоосная усталость: механическое поведение материалов при циклических воздействиях в условиях сложного напряженного состояния.
- Комплексные экспериментальные исследования свойств армирующих и композиционных материалов при квазистатических, циклических и ударных воздействиях.
- Пространственно-временная неоднородность процессов неупругого деформирования металлов.
- Деформационные и прочностные свойства функциональных материалов, используемых в медицине.

Взаимодействие с ведущими предприятиями и организациями Пермского края и России: АО «ОДК-Авиадвигатель», АО «УНИИКМ», ПАО «НПО Искра», ПАО «ОДК-Сатурн», АО «НИИПМ», ПФИЦ УрО РАН, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт», АНОУ «Сколковский институт науки и технологий».

Основные показатели, характеризующие эффективность научно-исследовательских работ в период с 2018 по 2022 год

Год	Объёмы НИР, млн. рублей				Публикации МБЦ		Защиты	
	Каф. ЭМКМ		ЦЭМ		Каф. ЭМКМ		Каф. ЭМКМ	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
2018	0	14	25	11,5	8	13	0	0
2019	15	19,3	15	11,3	8	26	1	1
2020	15	26,0	15	84,0	10	19	1	1
2021	18	13,3	20	8,7	16	11	1	1
2022	10	22,3	15	16,7	16	13	1	1
Итого	58	94,9	90	132,2	58	82	4	4

Руководители грантов в 2023 году

	Руководитель	Должность на кафедре	Номер гранта	Финансирование в год, млн. руб.
1.	Вильдеман В.Э.	Зав. каф.	РНФ № 22-19-00765	7,0
2.	Бабушкин А.В.	Доцент	РНФ № 23-29-00931	1,5
3.	Ильиных А.В.	Доцент	РФФИ № 20-48-596007	1,0
			РНФ №23-29-00900	1,3
4.	Лобанов Д.С.	Доцент	РНФ № 21-79-10205	6,0
5.	Староверов О.А.	Доцент	РНФ №22-79-00136	1,4
			Грант Президента РФ МК-1545.2022.4	0,6
6.	Струнгарь Е.М.	Доцент	РНФ №22-79-00113	1,5
Объем бюджетного финансирования в 2023 году				20,3

Научные достижения преподавателей и аспирантов кафедры

1. **Стипендия Президента Российской Федерации**
 - Струнгарь Е.М. (2017/2018 г.) – аспирант
2. **Стипендия Правительства Российской Федерации**
 - Зубова Е. М. (2019-2020 г.) – аспирант
 - Мугатаров А. И. (2022-2023 г.) – аспирант
3. **Именная стипендия Пермского Края**
 - Мугатаров А. И. (2022-2023 г.) – аспирант
4. **Именная стипендия Ассоциации выпускников ПНИПУ за достижения в области науки и техники**
 - Струнгарь Е.М. (2018 г.) – аспирант
5. **Грант Президента Российской Федерации**
 - Третьяков М.П. (2017/2018 г.) – доцент
 - Лобанов Д.С. (2020/2021 г.) – доцент
 - Третьякова Т.В. (2020/2021 г.) – доцент
 - Староверов О.А. (2022/2023) – доцент

6. **Лауреаты премии Пермского края в области науки II степени**
- Лобанов Д.С. (доцент), Струнгарь Е.М. (аспирант) (технические науки) (2019 г.)
 - Третьяков М.П. (доцент), Третьякова Т.В. (доцент) (физико-математические науки) (2019 г.)
7. **Лауреат конкурса ПНИПУ «Аспирант года» в области технических и естественных наук**
- Зубова Е. М. (2019) – аспирант
8. **Лучший молодежный доклад на Всероссийском съезде по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики**
- Струнгарь Е. М. (2019) – аспирант
 - Струнгарь Е. М. (2023) – доцент

Рейтинг НИР кафедры по ПНИПУ

Год	2018	2019	2020	2021	2022
Итоговое место по ПНИПУ	-	1	1	4	1

Научно-исследовательская деятельность студентов

Научно-исследовательская деятельность студентов основана на привлечении бакалавров и магистров к выполнению госбюджетных и хоздоговорных работ.

Работает студенческая научно-исследовательская лаборатория.

Научные достижения студентов

1. **Стипендия Президента Российской Федерации**
 - Мугатаров А. И. (2018-2022 г.)
2. **Медаль Российской академии наук с премиями для молодых ученых по образовательным программам высшего образования в области проблем машиностроения, механики и процессов управления**
 - Мугатаров А. И. (2022 г.)
3. **Победитель в номинации «Студент года – 2023»**
 - Чеботарева Е. А.

Рейтинг НИРС кафедры

Год	2018	2019	2020	2021	2022
Итоговое место по ПНИПУ	-	4	11	8	1

Цели и задачи кафедры на 2023-2028 гг

Цель – формирование высокоэффективного подразделения национального исследовательского университета для успешной реализации образовательных программ, научных и инновационных проектов, подготовки кадров высшей квалификации.

Основные принципы

Становление и развитие кафедры осуществляется на основе принципов функционирования научных школ в тесной интеграции науки и образования.

Задачи в области образовательной деятельности

- Обеспечение успешной реализации, закрепленных за кафедрой образовательных программ (бакалавры, магистранты, аспиранты).
- Постоянное обновление содержания материала лекций и практических занятий, включение новейших достижений соответствующих областей знаний, периодическая (не реже 1 раза в 2-3 года) коррекция содержания рабочих программ дисциплин.
- Регулярное обсуждение содержания и форм обучения на научно-методических семинарах кафедры.
- Работы по оснащению специализированного компьютерного класса.
- Обеспечение материальной базы проведения лабораторных работ.
- Работы по методическому обеспечению образовательных программ.
- Повышение качества набора студентов (профориентационная работа).

Задачи в области развития кадрового потенциала

- Создание высокопрофессионального коллектива кафедры, обеспечение постоянного роста его педагогического и исследовательского мастерства.
- Повышение компетенций профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала за счет участия в научных проектах и конференциях, прохождения стажировок в научно-исследовательских центрах.

- Стремление к 100% острепенности преподавателей кафедры.
- Повышение процента преподавателей, имеющих степень доктора наук.
- Повышение доли штатных преподавателей за счет подготовки через аспирантуру молодых кандидатов наук.
- Стимулирование работы молодых кандидатов наук, направленной на выполнение требований к представлению на звание доцента.
- Повышение эффективности аспирантуры за счет более тщательного отбора поступающих и строгого контроля выполнения планов подготовки диссертаций через систему научных семинаров кафедры.
- Дальнейшее участие в программе «Аспирантура полного дня»
- Обеспечение регулярного прохождения штатными преподавателями курсов повышения квалификации (не менее 1 раза в 3 года).

Задачи в области научно-исследовательской деятельности студентов

- Раннее (1-2 курс) привлечение обучающихся к НИРС за счет вовлечения студентов в работу постоянно действующих научных групп с одновременным закреплением студентов за научными руководителями.
- Обязательное закрепление магистрантов первого курса за индивидуальными научными руководителями.
- Усиление контроля за результативностью работы научных руководителей. Активное привлечение магистрантов и аспирантов к руководству научной работой студентов младших курсов.
- Совершенствование мер, стимулирующих участие студентов в олимпиадах, конкурсах, конференциях различного уровня. Повышение требований к магистерским диссертациям и ВКР бакалавров, в том числе, по публикациям результатов и участию в конференциях.
- Работа студенческой научно-исследовательской лаборатории.
- Привлечение студентов к выполнению НИР в рамках научных проектов, грантов РФ.

Задачи в области научной деятельности

- Рассматривать НИР как одно из важнейших направлений деятельности и основу развития кафедры.
- Обеспечить эффективную научную работу по заявленным направлениям и получение новых научных результатов мирового уровня.
- Обеспечить дальнейшее участие в программе «Приоритет 2030».
- Сохранить участие 100% преподавателей в проведении научных исследований.
- Обеспечить повышение публикационной активности сотрудников кафедры, подготовку статей в журналы с высоким импакт-фактором.
- Обеспечить регулярную работу научного семинара кафедры.

Планируемые показатели деятельности

Объем НИР – не менее 3 млн. в год на одну штатную единицу.

Публикации – в изданиях МБЦ не менее двух на одну штатную единицу в год.

Монографии – не менее двух до 2028 года.

Защита кандидатских диссертаций – не менее четырех до 2028 года.

Защита докторских диссертаций – не менее одной до 2028 года.

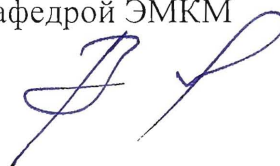
Остепененность НИР – не менее 90%.

Заключение

Реализация программы позволит обеспечить высокий уровень подготовки бакалавров, магистров, кандидатов и докторов наук, а также фундаментальных и прикладных научных исследований кафедры.

Кандидат на должность заведующего кафедрой ЭМКМ

д.ф.-м.н., профессор



В.Э. Вильдеман