**ПРОГРАММА**

**развития кафедры**

**«Экспериментальная механика и конструкционное материаловедение»**

**на 2018–2023 гг.**

кандидата на должность заведующего кафедрой

профессора, д.ф-м.н. Вильдемана Валерия Эрвиновича

**Краткая характеристика существующего потенциала кафедры**

**Создание кафедры**

Кафедра ЭМКМ создана 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 является выпускающей по следующим образовательным программам.

***Подготовка бакалавров***

Направление 28.03.03 Наноматериалы

Образовательная программа «Конструкционные наноматериалы» (КНМ)

Лицензия №1544 на образовательную деятельность получена 06.09.2016

Бюджетный набор 2018 – 17 чел.

Заочное отделение (на контрактной основе) – в 2017 году набор 12 чел.

***Подготовка магистров***

Направление 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов

Образовательная программа «Экспериментальная механика» (ЭКМ)

2018-2019 уч. год: 1 курс – 10 чел., 2 курс. -18 чел.

***Аспирантура***

Программа «Механика деформирования и разрушения твердых тел»

Научная специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

2018-2019 – 6 аспирантов (рук. В.Э. Вильдеман), всего по программе 10 аспирантов

***Повышение квалификации специалистов***

Программа «Современные экспериментальные методы и средства исследования деформационных и прочностных свойств материалов» (72 ч.). Реализуется через отдел дополнительного образования и повышения квалификации. Прошли обучение 19 чел.

**Кадровый состав и резерв**

Профессорско-преподавательский состав кафедры включает 11 человек:

3 штатных работника, 7 внутренних совместителей, из них 3 – сотрудника ЦЭМ, 1 -внешний совместитель.

Всего

3 доктора наук (1- штатный, 2 совместителя),

8 кандидатов наук (2 штатных, 6 совместителей).

Количество бюджетных ставок на 2018–2019 учебный год – 4,87 (без ставок, связанных с реализацией программы бакалавриата КНМ), остепененность – 100%, средний возраст ППС – 43 года.

Аспирантов – 6 человек.

Над докторскими диссертациями работают 5 человек.

**Материальная база**

Предполагается использование ресурсов 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 предполагается 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

В настоящее время штатные сотрудники являются руководителями проектов по 1 гранту РНФ и 4 грантам РФФИ. Совместители из числа сотрудников ЦЭМ – 3 человека (кандидаты наук) - являются руководителями 3 грантов РНФ для молодых ученых, 2 грантов РФФИ и 1 гранта Президента РФ. Штатные сотрудники и совместители из числа сотрудников ЦЭМ за пять лет опубликовали 45 статей в изданиях, индексируемых в МБЦ. Все аспиранты являются исполнителями по грантам. Объем бюджетного финансирования в 2018 году – 13950 тыс. руб.

**Цели и задачи кафедры на 2018-2023 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 предполагается на основе стремления к принципам функционирования научных школ и тесной интеграции науки и образования.

***Задачи в области образовательной деятельности***

* Обеспечение успешной реализации, закрепленных за кафедрой образовательных программ (бакалавры, магистранты, аспиранты).
* Аккредитация образовательной программы подготовки бакалавров (запланирована на начало 2019 года).
* 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-методическом семинаре кафедры.
* Работы по оснащению мультимедийного и компьютерного класса.
* Обеспечение материальной базы проведения лабораторных работ.
* Работы по методическому обеспечению образовательных программ.
* Повышение качества набора студентов (профориентационная работа на базе Центра экспериментальной механики, работа с лицеем №1).

***Задачи в области развития кадрового потенциала***

* Создание высокопрофессионального коллектива кафедры, обеспечение постоянно роста его педагогического и исследовательского мастерства.
* Повышение компетенций профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала за счет участия в научных проектах и конференциях в российских и зарубежных научно-исследовательских центрах.
* Сохранение 100% остепененности 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. Защита кандидатских диссертаций всеми аспирантами кафедры.
* Создание условий, стимулирующих подготовку докторских диссертаций кандидатами наук.
* Обеспечение регулярного прохождения штатными преподавателями курсов повышения квалификации (не менее 1 раза в 3 года).

***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 выполнение объемов НИР в год не менее 2 млн. руб. в расчете на одну штатную единицу.
* Сохранить участие 100% преподавателей в проведении научных исследований.
* Обеспечить повышение публикационной сотрудников кафедры, подготовку статей в журналы с высоким импакт–фактором. Ежегодное опубликование научных работ в изданиях МБЦ - не менее 1,5 в расчете на одну штатную единицу.
* Обеспечить регулярную работу научного семинара кафедры.

**Планируемые показатели научной деятельности**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Показатели | 2018, факт | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Объем НИОКР, тыс. руб. | 13950 | 14000 | 14000 | 15000 | 17000 | 17000 |
| 2 | Число публикаций (МБЦ) | 9 | 9 | 11 | 12 | 14 | 14 |
| 3 | Защиты диссертаций  (кандидатские/докторские) | - | 2 | 1 | 1/1 | 1/1 | 1/1 |

***Организация НИРС***

* Активизировать раннее (2 курс) привлечение обучающихся к НИРС за счет вовлечения студентов в работу постоянно действующих научных групп с одновременным закреплением студентов за научными руководителями.
* Усиление контроля за результативностью работы научных руководителей, включение показателей эффективности руководства НИРС в индивидуальные планы преподавателей, обязательный учет этих показателей при избрании на преподавательские должности. Активное привлечение к руководству научной работой студентов младших курсов магистрантов и аспирантов.
* 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 ВКР, участию в конференциях.
* Продолжение работы студенческой научно-исследовательской лаборатории (существует с 2012 года)
* Привлечение студентов к выполнению НИР в рамках научных проектов, грантов РФФИ и РНФ.

***Задачи в области развития материальной базы***

* Работы по развитию материальной базы научных исследований за счет грантов развития ЦКП и УНУ, научных проектов и договоров.
* Ремонт и оснащение преподавательской аудитории (2018 г.)
* Ремонт и оснащение мультимедийного компьютерного класса (2019 г.).

***Взаимодействие с работодателями***

* Тесное взаимодействие с ведущими предприятиями Пермского края: АО «УНИИКМ», ПАО НПО «Искра», ОАО «Авиадвигатель», АО «НИИПМ», Институт механики сплошных сред УрО РАН, а также научно-образовательными центрами ПНИПУ.
* Распределение выпускников по местам работы на предприятиях.
* Обеспечение студентов местами производственной практики.

**Заключение**

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

Кандидат на должность заведующего кафедрой ЭМКМ

д.ф.-м.н., профессор В.Э. Вильдеман