

**Программа  
развития кафедры «Дизайн, графика и начертательная геометрия»  
на 2024 – 2029 г.г.**

кандидата на должность заведующего кафедрой  
**Столбовой Ирины Дмитриевны**

**Краткая характеристика существующего потенциала кафедры**

Кафедра «Дизайн, графика и начертательная геометрия» организована в 2004г. на базе кафедр «Инженерная графика» и «Промышленный дизайн». Кафедра является обеспечивающей для всех направлений подготовки бакалавров и специалистов ПНИПУ в области техники и технологии по базовой дисциплине «Инженерная геометрия и компьютерная графика» (ежегодно более 1500 студентов). В рамках проекта Передовая инженерная школа «Высшая школа авиационного двигателестроения» (ПИШ ВШАД) осуществляет обучение магистров по дисциплине «Математическое моделирование и 3d-визуализация сложных систем» (2022-2023 г.г. — 22 чел.; 2023-2024 г.г. – 57 чел.). Кафедра участвует в реализации программ дополнительного образования в рамках проекта «Цифровая кафедра» с программой ДПО «Информационные технологии в дизайне» (2022-2023 гг. – 49 чел.; 2023-2024 гг. – 38 чел.). На кафедре действует аспирантура по специальности «2.3.4. Управление в организационных системах» (3 аспиранта). Преподаватели кафедры проводят обучение школьников Политехнической школы ПНИПУ по дисциплине «Техническая графика». Кафедра реализует программы дополнительного образования: профессиональную программу повышения квалификации «Создание компьютерной модели промышленного изделия средствами современных российских систем трехмерного моделирования», а также программу профессиональной переподготовки школьных учителей «Организационные, содержательные и методические основы предмета «Черчение».

**Кадровый потенциал кафедры**

На 2022 – 2023 учебный год на кафедру выделено 13,34 ставки. Научно-образовательный процесс обеспечивают 13 штатных преподавателей, и 2 совместителя, в том числе: 1 штатный профессор, имеющих ученую степень д.т.н.; 4 доцента, имеющих ученую степень кандидата наук, 7 старших преподавателей и 1 ассистент. Средний возраст ППС кафедры составляет 51 год. Остепененность ППС кафедры с учетом долей ставок – 42%. Доля молодых научно-педагогических работников в возрасте до 39 лет

включительно — 31%. Доля преподавателей пенсионного возраста – 44%. Учебно-вспомогательный персонал — 8 чел. (6,25 ст.). 4 преподавателя кафедры обучаются в аспирантуре и занимаются подготовкой кандидатских диссертаций.

*Итоги развития кадрового потенциала за 5 лет приведены в таблице:*

Показатель,	2019 (факт)	2023 (план)	2023 (факт)
Остепененность, %	25	35	42
Средний возраст	54	–	51
Доля молодых преподавателей до 39 лет, %	8	–	31
Доля преподавателей пенсионного возраста, %	52	45	44

Большое внимание уделяется программам повышения квалификации преподавательского состава кафедры. Профильные программы, освоенные преподавателями кафедры за последние 5 лет, приведены ниже.

*Повышение квалификации ППС кафедры ДГНГ:*

№ п/п	Наименование программы	Кол-во ППС
1	Профессиональная переподготовка с присвоением квалификации преподавателя по предмету «Инженерная геометрия, компьютерная графика и 3D моделирование»	6
2	Реализация образовательных программ с применением технологий виртуальной реальности в системе проектирования T-flex CAD по направлению «Машиностроение»	12
3	Профессионально-ориентированный английский язык для НТР НИУ	3
4	Управление инновационными проектами в научных и образовательных организациях	1
5	Деятельностное инженерное образование в университете (ПИШ)	2
6	Практики системной инженерии для проектирования сложных инженерных систем в машиностроении	5
7	Введение в индустрию VR	3
8	Электронная информационно-образовательная среда ПНИПУ. Применение информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе	12

### **Материальная база кафедры**

По состоянию на март 2024 года общая площадь помещений 841 м<sup>2</sup>, в том числе 3 компьютерных класса (75 посадочных мест с внутренней сетью и выходом в интернет); 4 мультимедийных учебных аудиторий; лаборатория

аддитивных и иммерсивных технологий и мастерская визуального прототипирования.

Общая стоимость имеющегося оборудования 4553173 руб., в том числе: 92 персональных компьютера, из них 10 ноутбуков; 3 меди комплекса; 4 видео проектора; 3d принтер; 8 принтеров; 1 сканер; 1 копир; 2 плоттера; 4 МФУ; 2 интерактивных доски, система виртуальной реальности.

Используемое лицензионное программное обеспечение: КОМПАС-3D версии v22 и v23 (50 мест); T-FLEX CAD; Solid Edge.

### **Просветительская и профориентационная деятельность**

4 апреля 2023 года по итогам заседания Президиума Государственного Совета РФ в связи с исполнением перечня поручений Президента РФ для укрепления кадрового потенциала промышленности поручено: **«обеспечить, начиная с 2024/25 учебного года, освоение основ черчения лицами, обучающимися по образовательным программам основного общего образования, а также изучение учебного курса «Черчение» на уровне среднего общего образования лицами, обучающимися по технологическому (инженерному) профилю» (Пр-1118ГС, п. 2д).**

Направления деятельности:

1. Организация курсов повышения квалификации школьных учителей (ПНИПУ, ПГГПУ).

2. Сотрудники кафедры – преподаватели Политехнической школы ПНИПУ; участие преподавателей в программе развития персонала ПНИПУ «Пространство моих возможностей» (120 ч.). Проект «Разработка, внедрение и апробация системы организации проектной деятельности учащихся» (3 командное место).

3. Руководство проектной научно-исследовательской деятельностью школьников 10-11 классов (Политехническая школа, лицей №1, школа 79).

4. Организация проектного фестиваля (ноябрь 2023) «Лего-фантазия» на основе предложения индустриального партнера «Трафарет-Пермь» (Политехническая школа, три 10-х класса, 33 проектные группы). Цель конкурса – выполнить разработку сборной модели по типу Лего-конструктора на основе картонных заготовок в виде прямоугольников (250x65, толщина картона 2 мм) с возможностью дальнейшего ее изготовления промышленным способом.

### **Научная и инновационная деятельность**

*Тематика:*

- Управление качеством предметной подготовки студентов на основе автоматизированных адаптивных систем обучения и контроля;
- Трансформация геометро-графической подготовки в условиях цифровизации.

*Итоги за отчетный период:*

- Совершенствование автоматизированной системы контроля качества САК КГП;
- Внедрение в учебный процесс проектов с использованием виртуальной и дополненной реальности;
- Разработка инновационных механизмов управления качеством ГПП в условиях трансформации образовательного процесса (в рамках диссертационных исследований):
- Объем выполненных НИОКР – 1,3 млн. руб.
- 2 защиты кандидатских диссертаций
- Издано научных работ: 7 монографий; 38 - в изданиях ВАК, 34 – в МБЦ.

*Показатели научной деятельности и публикационной активности активности за 5 лет приведены в таблице:*

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	<b>Итого</b>
Публикации ВАК	6	6	4	9	13	<b>38</b>
Публикации МБЦ	10	6	8	6	4	<b>34</b>
Монографии и пособия		1	1/1	2	3	<b>7/1</b>
Участие в Межд. и Всерос. конференциях, симпозиумах, семинарах	3/2	2/1	7/5	7/8	2/2	<b>21/18</b>
Доклады	14/2	3/1	5/2	6/7	2/2	<b>30/14</b>
Защиты кандидатских диссертаций	1				1	<b>2</b>
Патенты и свидетельства о регистрации программных продуктов		1		1	1	<b>3</b>
Количество обучающихся по доп. образовательным программам, чел.			16	63	57	<b>136</b>
Объем средств по доп. образовательным программам, руб.			440000	520000	413000	<b>1373000</b>

## **НИРС кафедры**

Профессорско-преподавательский состав кафедры активно занимается научно-исследовательской работой со студентами, которые ежегодно участвуют в олимпиадах: университетской, краевой, всероссийского уровня по инженерной графике и геометрическому моделированию (г. Москва МИРЭА, г. Нижний Новгород ННГТУ, г. Новосибирск НГТУ, г. Казань КНИТУ-КАИ), где занимают призовые места; участвуют в конкурсах по компьютерной графике.

За прошедший 2023 г. кафедрой было организовано 4 вузовских и региональных мероприятия, студенты университета приняли участие в 2-х Всероссийских олимпиадах. По итогам 2023г. в общем рейтинге кафедра ДГНГ поднялась с 47 на 37 место в вузе.

## Результативность НИРС в 2023 г.

Уровень достижений	Количество
Количество призовых мест (первые 3) на университетских (вузовских) олимпиадах, домашних туров Всероссийских и международных Интернет-олимпиад	3
Количество призовых места (первые 3) на городских, краевых, региональных олимпиадах	8
Количество призовых места (первые 6) на Всероссийских олимпиадах	3
Количество исследовательских работ, выполненных школьниками, лицеистами и учащимися средних специальных учебных заведений, отмеченных грамотами, дипломами или призами	24

### Цели и задачи кафедры на 2024 – 2029 уч. г.

Программа развития кафедры ДГНГ ориентирована на реализацию Программы повышения конкурентоспособности ПНИПУ, Стратегии развития университета до 2035 года, Программы «Приоритет 2030». Целью программы развития кафедры как структурного подразделения национального исследовательского политехнического университета является создание и реализация конкурентоспособных востребованных образовательных программ, осуществляющих подготовку высококвалифицированных специалистов в области дизайна, инжиниринга и информационных технологий геометрического моделирования, обновление деятельности созданного при кафедре проектно-образовательного центра «Прикладные технологии дизайна и проектирования» на основе оснащения современным оборудованием и внедрении технологий геометрического моделирования, трехмерного сканирования, реверсивного инжиниринга, виртуальной и дополненной реальности.

### Приоритетные задачи кафедры в образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности

- Разработка современной концепции ГПП в техническом вузе и управление образовательной деятельностью на основе автоматизированной системы контроля качества САК КПП.
- Повышение уровня подготовки студентов посредством развития активных методов преподавания и формирования требуемых компетенций у студентов с использованием новых форм обучения на основе цифровизации, виртуальной и дополненной реальности.
- Обновление материальной базы компьютерных классов кафедры за счет средств университета, внедрение в учебный процесс и своевременное обновление новых лицензионных программных продуктов.
- Развитие кадрового потенциала кафедры, увеличение острепенности профессорско-преподавательского состава, стимулирование повышения квалификации и омоложения кадров.

- Обеспечение эффективности работы аспирантуры на кафедре, достижение 25% защит кандидатских диссертаций в установленные сроки.
- Организация научных исследований и разработок, соответствующих глобальным трендам и запросам современного общества.
- Научное и образовательное сотрудничество с промышленными предприятиями, кафедрами и подразделениями университета, образовательными организациями региона.
- Расширение профориентационной работы среди потенциальных абитуриентов, организация курсов повышения квалификации школьных учителей, проведение проектно-исследовательских работ и творческих конкурсов среди учащихся средних учебных заведений Пермского края.
- Установление постоянных образовательных и профориентационных связей с Лицеом №1, Политехнической школой ПНИПУ и школами инженерного профиля г. Перми и Пермского края.
- Освоение и применение современных научных методов в области трехмерного сканирования, реверсивного инжиниринга, информационных технологий геометрического моделирования, виртуальной и дополненной реальности.
- Модернизация материально-технической базы кафедры, приобретение оборудования и программного обеспечения для осуществления прототипирования и геометрического моделирования, создание условий для использования новых технологий компьютерного инжиниринга, виртуальной и дополненной реальности.
- Развитие патентной базы разработок кафедры, расширение тематики и повышение публикационной активности сотрудников кафедры.

*Показатели развития и обновления научно-педагогических кадров*

Показатели	Ед. изм.	2023 г., факт	2024	2025	2026	2027	2028
1. Доля НПР с ученой степенью от общего числа НПР	%	42	48	53	60	65	70
2. Доля молодых НПР от общего числа НПР	%	31	31	33	35	35	40
3. Доля НПР не старше пенсионного возраста	%	56	56	58	60	60	62
4. Защиты кандидатских диссертаций	шт.	1		1	1	1	1
5. Защиты докторских диссертаций	шт.						1

*Планируемые показатели научной и инновационной деятельности*

<b>Показатели</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2023 г., факт</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
1. Количество заявок на регистрацию изобретений, полезных моделей и программ для ЭВМ	шт.	1		1	1		1
2. Количество публикаций в журналах МБЦ и ВАК	шт.	13	12	12	12	12	12
		4	3	3	3	3	3
3. Участие в Межд. конференциях, выставках, семинарах	шт.	2	3	3	3	3	3
3. Объем научной и инновационной деятельности (включая гранты РФ, Госзадания МНиВО РФ, НОЦ, Приоритет 2030, МИГ и др.) на одного НПП	млн. руб.	0,03	0,08	0,1	0,5	1	1,2

**Кандидат на должность  
заведующего кафедрой ДГНГ,  
д.т.н., профессор**



**И.Д. Столбова**