

ПРОГРАММА
развития кафедры «Нефтегазовые технологии»
на период 2023 – 2028 гг.
кандидата на должность заведующего кафедрой
Чернышова Сергея Евгеньевича

Текущее состояние кафедры

Кафедра «Нефтегазовые технологии» создана 1 сентября 2012 года объединением кафедр «Разработка нефтяных и газовых месторождений» и «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Из истории объединенных кафедр

- **1961 год** - на кафедру ТКМ принята группа студентов для подготовки специалистов – нефтяников;

- **1966 год** - по ходатайству Министерства нефтяной промышленности СССР на горном факультете ППИ образована кафедра разработки нефтяных и газовых месторождений (РНГМ). В этом же году состоялся первый выпуск молодых инженеров по специальности РНГМ (20 человек) со специализациями «Разработка нефтяных и газовых месторождений» и «Бурение нефтяных и газовых скважин»;

- **1972 год** - изменяется название кафедры, она становится кафедрой «Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин» (БЭНГС);

- **1981 год** - кафедра БЭНГС разделяется на две кафедры «Разработка нефтяных и газовых месторождений» (РНГМ) и «Бурение нефтяных и газовых скважин» (БНГС).

Образовательная деятельность

В настоящее время кафедра ведет подготовку по очной форме обучения (завершают обучение студенты заочной формы обучения), является выпускающей по следующим образовательным программам:

1. **Бакалавриат:** направление «Нефтегазовое дело», профиль «Нефтегазовое дело» (НГД).

2. **Специалитет:** специальность «Нефтегазовые техника и технологии» (НГТ), профили «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РНГМ), «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» (БНГС).
3. **Магистратура:** программы «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и «Строительство нефтегазовых скважин в осложненных условиях».
4. **Аспирантура:** по научной специальности 2.8.2, направленность программы «Технология бурения и освоения скважин» и по научной специальности 2.8.4, направленность программы «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Кроме того, кафедра участвует в учебном процессе по следующим образовательным программам: «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов», «Геология нефти и газа», «Геофизические методы исследования нефтяных скважин», «Физические процессы нефтегазового производства», «Маркшейдерское дело», «Подземная разработка рудных месторождений», «Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности».

Кадровый состав кафедры

на кафедре работают **16 штатных преподавателя** (из них профессоров – 4, доцентов – 8, старших преподавателей – 3, ассистентов - 1); 16 совместителей (из них профессоров – 2, доцентов – 6, старших преподавателей – 2, ассистентов - 6); 7 сотрудников УВП (из них 1 начальник центра, 4 ведущих инженера, 1 зав. учебной лабораторией и 1 учебный мастер).

Число ставок ППС: бюджет – 18,87, контракт – 16,29.

Средний возраст штатного ППС кафедры составляет 41 год.

Остепенённость штатного ППС кафедры составляет 75%.

Доля штатного ППС **пенсионного возраста** 13%.

Доля штатного ППС **до 39 лет** составляет 75%.

Доля штатных преподавателей, работающих **на полную бюджетную ставку,** составляет 88%.

Материальная база кафедры

Кафедра имеет **25 помещений**, в том числе, на комплексе (ОКБ «Темп»), из них **3 научно-исследовательские и 4 учебные лаборатории, тренажерный и компьютерный классы**, используемые для проведения занятий в соответствии с учебными планами, для курсового и дипломного проектирования по профильным дисциплинам (НИЛ «Технологические жидкости для бурения и крепления скважин», лаборатория моделирования процессов фильтрации и повышения нефтеотдачи, лаборатория буровых и тампонажных растворов, студенческая НИЛ по исследованию методов интенсификации добычи нефти и газа, учебная лаборатория моделирования процессов добычи нефти, учебная лаборатория техники и технологии добычи нефти, лаборатория физики пласта и повышения нефтеотдачи, тренажерный класс, компьютерный класс). Балансовая стоимость имущества и оборудования составляет **107,2 млн. руб.**

Научная и инновационная деятельность

Научно-исследовательские работы на кафедре связаны с научными специальностями реализуемых программ аспирантуры и выполняются по следующим **основным направлениям**:

1. **Промывочные и тампонажные растворы на основе магниезиальных систем** для бурения скважин в отложениях водорастворимых минеральных солей, первичного и вторичного цементирования.
2. **Системный анализ и совершенствование технологических процессов добычи нефти и газа.**
3. **Интеллектуальные системы управления траекторией ствола скважин** (отечественные телеметрические и роторно-управляемые системы).
4. **Оценка устойчивости стенок ствола скважины и сохранности крепи скважин** при проведении различных технологических операций.
5. **Разработка рекомендаций по предотвращению пескопроявлений и оптимизации режимов работы скважин.**
6. **Разработка рекомендаций по повышению эффективности разработки месторождений** на основе сопряженного геомеханического и гидродинамического моделирования.

7. **Научное обоснование применения эффективных технологий вскрытия и разработки сложнопостроенных карбонатных коллекторов с использованием физико-химически активных жидкостей.**
8. **Цифровой мониторинг разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, основанный на применении методов искусственного интеллекта.**
9. **Совершенствование составов технологических жидкостей (жидкости глушения, буровые растворы, кислотные составы и др.), применяемых при строительстве и эксплуатации скважин, основанное на учете изменения минерального состава и структуры пустотного пространства коллекторов нефти и газа.**

Основные показатели, характеризующие эффективность научно-исследовательских работ, в период с 2017 по 2022 годы, а также показатели для выполнения эффективного контракта заведующим кафедрой в 2023 году, представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1. Показатели кафедры (2017-2021)

Год	Кафедра	ОБЪЕМЫ НИР, млн. руб.								РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ											Итого расчет результативности			
		бюджетное финансирование					Хоз. договор	Прочее	общий объем НИР	План	Конкурсы Гранты		Диссертации		Монографии		Изобретения		Публикации					
		Гос. задание	Программы	Гранты	общий объем НИР бюджет	Заявка					Полож. решение	ДТН	КТН (план)	Ведущие изд-ва	Прочие	Заявка	Полож. решение	WOS	Scopus	ВАК			План МБЦ	
							0,50	1,50	10,00	5,00														10,00
2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	МЕСТО	
2017	НГТ	0,00	0,00	0,10	0,10	22,89		2,00	24,99	40,00	10	3	0	0	0	0	5	3	2	17	36	16	171,50	20
2018	НГТ	0,00	0,00	0,55	0,55	15,64		0,00	16,19	35,00	6	0	0	2,5	0	0	6	5	6	8	28	22	151,00	30
2019	НГТ	5,00	0,00	9,05	14,05	58,41		0,27	72,74	25,00	20	5	0	1	0	0	2	6	7	6	28	22	150,50	8
2020	НГТ	2,50	43,58	12,10	58,18	68,88		0,00	127,06	35,00	7	0	1	4	0	1	6	3	26	6	36	26	276,50	5
2021	НГТ	2,65	0,00	14,70	17,35	57,11		2,10	76,56	55,00	14	7	0	1	0	0	8	4	43	17	27	31	377,00	5

Таблица 2. Выполнение показателей по научной деятельности за 2022 г.

Кафедра					Защиты в 2022 г.				Факт 2022 г.						
	МБЦ, план	Статей план	МБЦ, факт	Статей факт	Канд., план	Канд., факт	Заявки на изобретения план на 2022	Заявки на изобретения факт	Коммерциализация факт	Коммерциализация план 2022, тыс. руб.	НИОКР, НТУ, план	НИОКР, НТУ, факт	ГЗ	Гранты	Договоры
НГТ	42	36	63	53	4	3	9	4,5	11,83	215,00	60,00	53 819 735,34	2 500 000,00	21 150 000,00	30 169 735,34

Таблица 3. Показатели для выполнения эффективных контрактов в 2023 г.

Кафедра	ФИО	1		2		3		4		5		6		7		8	
		План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
НГТ	Чернышов С.Е.	69,0		92,0		100		45		60,0		3		80		50	

1. Средний балл ЕГЭ обучающихся очной формы по программам бакалавриата и специалитета за счет бюджета. 2. Исполнение государственного задания на подготовку бакалавров, магистров и специалистов, процентов. 3. Обеспечение целевого обучения по очной форме, человек. 4. Число статей в ведущих научных журналах: RSCI, Web of Science, Scopus, "Белом списке", утвержденном распоряжением ПНИПУ №305 от 16.03.2023 г. 5. Объем НИОКР, млн. рублей. 6. Количество защит кандидатских диссертаций, единиц. 7. Доля ППС со степенью доктора наук или кандидата наук, проценты (штатные+совместители, расчет в ставках). 8. Доля штатных молодых ППС в возрасте до 39 лет (включительно), проценты (расчет в ставках).

Цели и задачи кафедры на 2023-2028 гг.

Цель программы – создание условий для устойчивого развития кафедры и реализация имеющегося потенциала на основе единства образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности.

Основные направления развития кафедры

С учетом научных знаний коллектива перспективное **развитие кафедры** необходимо вести **по следующим основным направлениям:**

1. Образовательная деятельность:

- Учебно-научный (кадровый) потенциал
- Повышение квалификации ППС
- Совершенствование образовательных программ и технологий
- Повышение качества учебных и производственных практик
- Подготовка учебных изданий
- Подготовка учебно-методических изданий
- Профориентационная работа (ГНФ и ФИС)
- Перспективный план методических мероприятий (советы, семинары, российский опыт)

2. Научная деятельность:

- Создание и развитие научных школ кафедры
- Научно-исследовательская работа
- Подача заявок на конкурсы грантов
- Подготовка научно-педагогических кадров через аспирантуру и докторантуру
- Подготовка и защита диссертаций преподавателями кафедры
- Публикационная активность и патентная деятельность
- Научно-исследовательская работа студентов
- Перспективная программа научно-технических мероприятий
- Программа взаимодействия с академическим и профессиональным сообществом

3. Дополнительное профессиональное образование:

- Программы профессиональной переподготовки специалистов (ОЦ)
- Программы повышения квалификации
- Развитие взаимодействия с профессиональным сообществом (привлечение экспертов при реализации ОП и ДПО)

4. Международная деятельность:

- Перспективный план международных проектов, мероприятий
- Программа формирования мультиязычной среды (изучение ин. языков)

- Развитие академической и студенческой мобильности
- Подготовка научных публикаций в изданиях, входящих в МБЦ
- Привлечение на кафедру иностранных ученых

5. Развитие учебно-лабораторной базы кафедры

- Развитие и совершенствование учебно-лабораторной базы
- Обучение учебно-вспомогательного персонала
- Повышение эффективности использования учебно-лабораторной базы

Имеющиеся проблемы

Несмотря на стабильную многолетнюю работу в области образования и имеющиеся успехи коллектива кафедры в НИР и НИРС, *существует ряд проблем, требующих решения и определяющих задачи, стоящие перед кафедрой:*

- разрозненность коллектива, *отсутствие диалога, обсуждения различных вопросов и проблем;*
- существенная *неравномерность участия преподавателей в НИР* и, как следствие, недостаточная публикационная активность ряда сотрудников кафедры. Несмотря на значительные объемы хоздоговорных и бюджетных НИР, представляется возможным их увеличить;
- возможность использования, имеющегося на кафедре современного научного оборудования сотрудниками кафедры, *прозрачность в организации данного процесса* (программы исследований, перечень НИР);
- избыточная и/или *неравномерная образовательная нагрузка* на некоторых сотрудников кафедры;
- недостаточная *связь с российскими и зарубежными вузами* в профессиональной среде: нет взаимодействия в области преподавания базовых и специальных дисциплин, недостаточный обмен опытом и основным содержанием методических материалов и учебных пособий.

Основные задачи, по результатам анализа текущего состояния дел на кафедре

1. Образовательная деятельность:

- Снижение загруженности кадрового состава.
- Повышение эффективности научных руководителей аспирантов кафедры (к.т.н и д.т.н.).
- Организация учебного процесса, кадровое обеспечение в ОЦ г. Когалым.
- Иностранные студенты – взаимодействие с ФИС и каф. иностранных языков.
- Обновление учебно-методического обеспечения.
- Повышение научного уровня магистерских диссертаций (обсуждение тем и содержания на кафедральном семинаре).
- Выполнить анализ обращений отраслевых компаний по подготовке специалистов по направлению ГНП.
- Выполнить анализ обращений отраслевых компаний по набору студентов на заочное форму обучения.

2. НИОКР и НИР:

- Повышение эффективности использования материально-технической базы кафедры – понятные правила и условия пользования кафедральным оборудованием, помощь в привлечении оборудования ЦКП и др.
- Расширение взаимодействия с промышленными партнерами – новые связи с крупными компаниями (Газпром, Роснефть, Татнефть, и др.), увеличение объема НИОКР и НИР.
- Развитие сотрудничества с родственными кафедрами ВУЗов России.
- Создание и развитие международных связей (СНГ, БРИКС+ и др.).
- Увеличение числа заявок на получение грантов.
- Проведение кафедральных научных семинаров – создание комфортной атмосферы для научной деятельности.

3. Внеучебная деятельность и НИРС:

- Привлечение студентов к работе в лабораториях, к работам по грантам и х/д работам.
- Участие студентов в НПК, олимпиадах и конкурсах.
- Стажировки в рамках учебного процесса.
- Организация производственных практик с рабочими местами.

Особого внимания требуют следующие задачи

- Внедрение в научно-образовательную деятельность имеющегося **оборудования, тренажеров и программного обеспечения.**
- Формулировка **научных направлений аспирантуры** с учетом современных **тенденций развития научно-технического комплекса России.** Набор в аспирантуру в 2023-2024 году не менее 3 аспирантов.
- Содействие в организации **научных стажировок для аспирантов и студентов.** Расширение участия студентов в выполнении хоздоговорных НИР, олимпиадах, конкурсах, конференциях различного уровня. **Активное привлечение аспирантов к руководству студенческой наукой.**
- **Повышение требований к кандидатским диссертациям,** в том числе – по числу публикаций результатов ВКР в журналах, входящих в базы ВАК и МБЦ.
- Включение в индивидуальные планы преподавателей показателя **«число студентов, привлеченных к НИРС»**, обязательный учет этого показателя при избрании на преподавательские должности, при определении морального и материального стимулирования сотрудников кафедры. Плановое отношение числа привлеченных к НИРС студентов к штатному составу ППС кафедры должно составлять не менее 1:3 к 2025 г.
- **Сохранение объема** хоздоговорных НИР кафедры на уровне, не менее достигнутого в 2022 году.
- Стабилизации публикационной активности сотрудников кафедры, **«выход» в год не менее 3-3,5 научных статей** на одного штатного преподавателя (из них не менее 2.0 – в изданиях уровня не ниже перечня ВАК, в т.ч. не менее 1.0 – входящих в МБЦ).

- Подготовка **монографий и учебных пособий**.
- Усиление работы по **подготовке кандидатских диссертаций в срок обучения** в аспирантуре, работа по подготовке к защите докторских диссертаций.
- **Усиление научных связей с иностранными партнерами:** публикация совместных работ, организация стажировок.
- **Усиление контактов с выпускниками кафедры и факультета**, проведение регулярного анкетирования выпускников, использование «обратных связей» для совершенствования учебных планов и РПД.
- Внедрение в основные учебные дисциплины кафедры **современных информационных технологий и программных продуктов** для формирования инновационных компетенций выпускников.
- **Корректировка рабочих программ дисциплин**, материалов лекций и практических занятий, учебного плана с учетом новейших достижений мировой и отечественной науки и практики; обсуждение и контроль обновления РПД на постоянно действующем научно-методическом семинаре кафедры.
- Разработка **совместных образовательных программ с вузами-партнерами, в том числе иностранными.**
- **Повышение квалификации преподавателей** в сфере интерактивных методов обучения, цифровизации в отрасли и др.
- Регулярная (не реже 1 раза в год) **ревизия обеспечения научно-образовательной деятельности необходимой литературой.**
- Подготовка **собственных пособий на электронных носителях.**

Пути решения основных задач

Необходимым инструментом **успешного решения задач**, с точки зрения полномочий заведующего кафедрой, является **личная ответственность за создание условий для гармоничного развития по указанным направлениям, развития межкафедрального взаимодействия внутри университета, обеспечения эффективного внешнего взаимодействия с научно-образовательными и промышленными организациями, учитывая экономическую и институциональную обстановки на этапе принятия решений.**

Выполнение программы развития неразрывно связано

- с **восстановлением многолетних традиций взаимного уважения и ответственности** за организацию образовательного и научного процессов на кафедре;
- с **созданием творческой атмосферы в коллективе и поддержанием достойной оплаты труда преподавателей, сотрудников** за счет различных видов деятельности;
- с **привлечением молодых сотрудников к работе на кафедре.**

Таблица 1 - Показатели развития и обновления научно-педагогических кадров

Показатели	Ед. изм.	2023 факт	2024	2025	2026	2027	2028
1. Качественный состав							
Доля НПП докторов наук от общего числа НПП	%	20	22	22	25	25	25
Доля НПП с ученой степенью от общего числа НПП	%	67	69	69	72	72	72
2. Возрастной состав							
Доля молодых НПП от общего числа НПП (до 39 лет)	%	72	75	75	77	77	77
Доля НПП не старше пенсионного возраста от общего числа НПП	%	89	92	92	94	94	94

Таблица 2 - Планируемые показатели образовательной деятельности

№ пп	Показатели	Ед. изм.	2023 факт	2024	2025	2026	2027	2028
1	Доля магистрантов, аспирантов в общем числе обучающихся	%	10	12	12	12	12	12
2	Число человек, принятых в аспирантуру	чел	9	3	3	4	4	4
3	Средний балл ЕГЭ (бюджет, очная форма обучения, общий конкурс)	бал	67,6	68	68	69	69	69
4	Число студентов, принятых на целевое обучение	чел	15	15	15	15	15	15
5	Число созданных учебно-исследовательских лабораторий, обеспечивающих единство образовательного процесса и научных исследований	шт	0	0	0	0	0	0
6	Доля выпускников, трудоустроенных по окончании обучения по специальности в общем числе выпускников кафедры	%	85	87	87	92	92	92

Таблица 3 - Планируемые показатели научной и инновационной деятельности

№ пп	Показатели	Ед. изм.	2022 факт	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Число заявок на регистрацию открытий, изобретений, полезных моделей и программных продуктов	шт	8	4	4	5	4	4	4
2	Число статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (РИНЦ / из них	шт	$\frac{2,7}{1,8}$	$\frac{2,9}{2,0}$	$\frac{2,9}{2,0}$	$\frac{3,0}{2,1}$	$\frac{3,0}{2,1}$	$\frac{3,1}{2,2}$	$\frac{3,1}{2,2}$

	RSCI, Web of Science, Scopus) в расчете на одного НПП								
3	Доходы из всех источников от научной и инновационной деятельности в расчете на одного НПП	млн. руб	1,49	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8
4	Защиты диссертаций	шт	3	3	3	4	3	3	4

Приложение 4

Таблица 4 - Модернизация материально-технической базы кафедры

№ пп	Показатели	Ед. изм	2022 факт	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Ремонт аудиторий, находящихся в оперативном управлении кафедры, оснащение их мультимедийной техникой	шт	1	1	1	0	0	1	1
2	Модернизация и приобретение новой вычислительной техники для обеспечения учебного процесса и научных исследований	шт	0	1	0	12	0	0	12
3	Обновление и приобретение нового лицензионного программного обеспечения для учебного процесса и научных исследований	шт	0	1	0	12	12	12	12
4	Модернизация и приобретение нового оборудования для обеспечения учебного процесса и научных исследований	шт	0	1	3	1	1	1	1

Кандидат на должность заведующего
кафедрой НГТ д.т.н., доцент



С.Е. Чернышов