

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. академика М. Д. Миллионщикова



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И. Гайрабеков

2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки
04.06.01 - «Химические науки»

профиль
«Нефтехимия»

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Грозный -2020

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №869 от 30 апреля 2015 года);
- Положение о порядке организации осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно – педагогических кадров в аспирантуре ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова (утв. 01.07.15г.);
- Положение о порядке организации научных исследований обучающихся по программам подготовки научно – педагогических кадров ГГНТУ им.акад. М.Д. Миллионщикова (утв. 17.03.16г.);
- Учебным планом подготовки научно – педагогических кадров в аспирантуре ГГНТУ им.акад. М.Д. Миллионщикова по направлению 04.06.01 Химические науки (профиль Нефтехимия).

Рассмотрено:

на заседании кафедры «Химическая технология нефти и газа» протокол № 5 от 28.12. 2016г.

1. Цель и задачи научных исследований

Целью научных исследований является подготовка аспиранта к самостоятельной исследовательской деятельности путем формирования знаний, умений и владений, обеспечивающих углубление профессиональных, приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами научных исследований являются:

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- самостоятельно планировать исследования (выбор темы, обоснование актуальности, определение цели и задач, определение перспективных направлений решения);
- выполнение теоретических исследований;
- разработка методик экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.
- проводить анализ полученных результатов (обоснование достоверности, формулировка выводов, научной новизны и практической значимости);
- представлять результаты исследований в форме отчета, публикаций, докладов и т.п., а также в виде научно-квалификационной работы (диссертации)

2. Требования к результатам научных исследований

Обучение в аспирантуре направлено на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

В результате освоения данной компетенции аспирант должен:

знать:

- современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи;
- методологию выполнения анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

уметь:

- выполнять критический анализ и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач;
- сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами

владеть:

- навыками анализа современных научных достижений для решения исследовательских и практических задач;
- оформлением результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

В результате освоения данной компетенции аспирант должен:

знать:

-методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы; патентный поиск
- современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий;

-порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

уметь:

-применять методы исследования и проведения экспериментальных работ;
-использовать методы анализа и обработки экспериментальных данных;
-применять физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
-применять требования к оформлению научно-технической документации.

владеть:

-анализом, систематизацией и обобщением научно-технической информации по теме исследований;
-выборами и обоснованиями методики исследования;
-проведением теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач;
-методами анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовкой заявки на патент или на участие в гранте;

3.Место научных исследований в структуре основной профессиональной образовательной программы научно-педагогических кадров высшей квалификации

Научные исследования являются составной частью программы подготовки аспирантов и относится к блоку 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 базируется на базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, на наборе дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», которые определяются в соответствии с направленностью программы аспирантуры, а также на Блоке 2 «Практики» вариативной части программы.

Научные исследования являются составной частью подготовки к государственной итоговой аттестации и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (Блок 4).

Входные компетенции:

Входные требования для начала проведения научных исследований: отсутствуют

Связь с последующими элементами программы аспирантуры

Знания и навыки, полученные аспирантами при выполнении НИР, необходимы при подготовке и написании научного доклада об обосновании результатов научного исследования и диссертационной работы по направлению подготовки – 04.06.01 Химические науки

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения
1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	(УК-1)	Базовый уровень
3	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	(ОПК-1)	Базовый уровень

4. Структура и содержание научных исследований

Форма обучения – очная, объем научных исследований составляет 7020 часа или 195

ЗЕТ.

№	Направления и виды научных исследований	Предполагаемые результаты	Год обучения			
			1	2	3	4
1	Утверждение темы научного исследования и темы научно-квалификационной работы (диссертации)	Выписка из протокола Ученого совета об утверждении темы НИ	+			
2	Разработка плана НИ	Утвержденный план выполнения НИ	+			
3	Подготовка отчета по плану НИ	Отчет о НИ по итогам каждого года обучения	+	+	+	+
4	Составление библиографии по теме НИ	Картотека научных источников	+			
5	Разработка и обоснование научного аппарата исследования	Научный аппарат Исследования (введение НКР)	+			
6	Изучение научных источников и обоснование актуальности проблемы исследования	Анализ материалов научных источников, научный обзор, теоретическое обоснование проблемы и т.д. (глава НКР)	+	+		
7	Разработка программы и методического инструментария научного исследования	Программа и методический инструментарий научного исследования	+			
8	Изучение теоретических основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных	Обоснование выбора методов и условий проведения научного исследования (глава НКР)	+	+	+	+
9	Проведение учебных исследований	Результаты анализа	+	+	+	+

		данных пробного эксперимента				
10	Организация и проведение научного исследования и обработка результатов	Анализ результатов и материалы исследования (глава НКР)	+	+	+	+
11	Организация и проведение экспериментальной или опытной работы и обработка результатов	Анализ результатов и Материалы исследования (глава НКР)	+	+	+	+
12	Выполнение конкретных заданий научно-исследовательского характера в период прохождения научно-исследовательской практики	Анализ результатов и материалы исследования (глава НКР)	+	+	+	+
13	Выполнение самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме в рамках подготовки научно-квалификационной работы	Анализ результатов и материалов исследования (Глава НКР)	+	+	+	+
14	Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов	Программа конференции (семинара, круглого стола и др.)	+	+	+	+
15	Представление докладов и сообщений по теме исследования на разных уровнях (вузовский, региональный, федеральный, международный)	Грамоты, сертификаты, дипломы	+	+	+	+
16	Подготовка и представление результатов научных, научно-исследовательских работ (вузовский, региональный, федеральный, международный уровень)	Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления)	+	+	+	+
17	Подготовка публикаций тезисов, научных статей в научных сборниках (журналы)	Статья, тезисы в сборнике научных работ или в научном журнале	+	+	+	+
18	Участие аспирантов в выполнении госбюджетной или хоздоговорной тематики в рамках федеральных, региональных, межвузовских или вузовских грантов, а также индивидуальных планов выпускающей кафедры	Статья в научном журнале (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	+	+	+	+
19	Участие в конкурсах грантов, олимпиадах, конкурсах научно-исследовательских работ и других интеллектуальных соревнованиях в рамках научного направления программы аспирантуры	Грамоты, сертификаты, дипломы	+	+	+	+
20	Участие аспирантов в работе научных школ, молодежных научных обществ, в открытых конкурсах разных уровней на лучшую научную работу	Грамоты, сертификаты, дипломы	+	+	+	+

21	Участие в научно-образовательных стажировках по направлению подготовки российских и зарубежных университетах исследовательских центрах	Сертификаты, удостоверения, дипломы	+	+	+	+
Согласована/подпись						
Зав. кафедрой (Ф.И.О., звание, степень) /подпись						
Директор института (Ф.И.О., звание, степень) /подпись						

4.1 Разделы научно-исследовательской работы

Блок, модуль, раздел, тема	Содержание
Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и представление научного доклада об обосновании результатов научного исследования	Литературный обзор по теме НИР. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).
Методики проведения экспериментальных исследований.	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.

Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.
Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в рецензируемых журналах из списка ВАК РФ, и журналах, входящих в международные базы цитируемости SCOPUS и WebofScience. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита результатов научного исследования.

5. Место, сроки и формы проведения научных исследований

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно - исследовательской работы и подготовки научного доклада об обосновании результатов научного исследования является самостоятельная работа с консультацией руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

6.

Формы аттестации

Контроль научных исследований производится в соответствии с Положением о порядке организации, проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации

аспирантов.

Текущий контроль аспирантов направления 04.06.01 Химические науки, Профиль подготовки – Нефтехимия может проводиться в дискретные временные интервалы научным руководителем аспиранта в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий;
- формирование элементов отчета по научным исследованиям;
- выступление на кафедре на научном семинаре и др.

Контроль по завершении научных исследований проводится в следующей форме:

- сформированный отчет по научным исследованиям;
- защита отчета по научным исследованиям.

Тематика рефератов – не предусмотрены.

Итоговый контроль проводится в виде ежегодных аттестаций на заседаниях кафедры.

Аттестация аспиранта проводится в соответствии с графиком учебного плана. Проводится оценка выполнения индивидуального плана аспиранта, оформляемого на каждый год обучения.

Критерии аттестации аспирантов

Форма обучения	Аттестационные показатели			
	1 год	2 год	3 год	4 год
Очная аспирантура	1) Утверждение на НКР темы диссертации. Расширенный план диссертации; 2) Экзамены кандидатского минимума; 3) Не менее 1 публикации; 4) Не менее 1 выступления на научной конференции; 5) Первая глава диссертации (литературный обзор по теме исследований не менее, чем по 100 источникам). Вторая глава диссертации.	1) Не менее 2 публикаций; 2) Не менее 1 публикации в издании, рекомендованном ВАК; 3) Не менее 2 выступлений на научных конференциях; 4) Третья и четвертая главы диссертации; 5) Сдана РК-переходная по диссертационной работе.	1) Не менее 2 выступлений на научных конференциях; 2) Экзамен кандидатского минимума по специальной дисциплине (не ранее 3 месяцев до защиты); 3) Представление диссертации на расширенном заседании кафедры; 4) Представление диссертации в диссертационный совет; 5) Защита диссертации в диссертационном совете.	

Перечень оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства

1	Утверждение темы научного исследования и темы научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, ОПК-1	Научно-квалификационная работа
2	Разработка плана НИ	УК-1	Научно-квалификационная работа
3	Подготовка отчёта по плану НИ	УК-1, ОПК-1	Научно-квалификационная работа
4	Составление библиографии по теме НИ	УК-1	Научно-квалификационная работа
5	Разработка и обоснование научного аппарата исследования	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
6	Изучение научных источников и обоснование актуальности проблемы исследования	УК-1, ОПК-1	Научно-квалификационная работа
7	Разработка программы и методического инструментария научного исследования	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
8	Изучение теоретических основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
9	Проведение учебных исследований	УК-1, ОПК-1	Научно-квалификационная работа
10	Организация и проведение научного исследования и обработка результатов	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
11	Организация и проведение экспериментальной или опытной работы и обработка результатов	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
12	Выполнение конкретных заданий научно-исследовательского характера в период прохождения научно-исследовательской практики	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научно-методического семинара
13	Выполнение самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме в рамках подготовки научно-квалификационной работы	УК-1, ОПК-1	Научно-квалификационная работа
14	Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научно-методического семинара
15	Представление докладов и сообщений по теме исследования на разных уровнях (вузовский, региональный, федеральный, международный)	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научно-методического семинара

16	Подготовка и представление результатов научных, научно-исследовательских работ (вузовский, региональный, федеральный, международный уровень)	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научно-методического семинара
17	Подготовка публикаций тезисов, научных статей в научных сборниках (журналы)	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научно-методического семинара
18	Участие аспирантов в выполнении государственной или хозяйственной тематики в рамках федеральных, региональных, межвузовских или вузовских грантов, а также индивидуальных планов	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
19	Участие в конкурсах грантов, олимпиадах, конкурсах научно-исследовательских работ и других интеллектуальных соревнованиях в рамках научного направления программы аспирантуры	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
20	Участие аспирантов в работе научных школ, молодежных научных обществ, в открытых конкурсах разных уровней на лучшую научную работу	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара
21	Участие в научно-образовательных стажировках по направлению подготовки в российских и зарубежных университетах и исследовательских центрах	УК-1, ОПК-1	Аналитический отчет по результатам научного семинара

Поддержка самостоятельной работы:

1. Список литературы и источников для обязательного прочтения;
2. Консультации руководителя и специалистов кафедр;
3. Средства мультимедийной техники и персональные компьютеры;
4. Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети ГГНТУ, к основным из которых относятся базы электронных библиотек ГГНТУ, других университетов и институтов;
5. Электронная библиотека диссертаций;
6. Российская государственная библиотека с выходом в международные и российские информационные сети;

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

7.1. Основная.

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и Ко, 2013. (ЭБС Университетская библиотека-online)

- Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А. Новиков, Д. А. Новиков. - М.: Либроком, 2010. - 284 с. (ЭБС Университетская библиотека-online)
- Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Г. И. Рузавин. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 288 с. (ЭБС Университетская библиотека-online)

7.2. Дополнительная.

- Ансимова, Нина Петровна. Эффективность научно-исследовательской работы в педвузе: бакалавриат, магистратура, аспирантура (психолого-педагогический аспект) / [Н. П. Ансимова, В. А. Мазилев, О. В. Ракитина] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Яросл. гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского. - Ярославль : ЯГПУ, 2012. - 131 с.
- Добренев, Владимир Иванович. Методология и методы научной работы : учебное пособие: [для вузов по направлению 040200 "Социология"] / В. И. Добренев, Н. Г. Осипова ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Социол. фак. - 2-е изд. - Москва : Книжный дом "Университет", 2011. - 273 с.
- Черный А.А. Основы изобретательства и научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Черный. - Пенза: Пенз. гос. ун-т, 2010. - 253 с.

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- kremlin.ru – Официальный сайт Президента России
- <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний.
- www.pnb.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (РГБ), г. Москва
- www.dic.academic.ru - Словари и энциклопедии On-line
- <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно—правовое обеспечение, статьи.
- <http://www.twirpx.com/file/41508/> - Научное исследование. Методика проведения и оформление. 2-е изд. – М.: «Дашков и К», 2006
- <http://www.vak.ed.gov.ru> - Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК)
- <http://www.fgosvo.ru> - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

8. Материально-техническое обеспечение научных исследований

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиа презентаций (медиа коммуникаций).

Дисциплина обеспечена учебно-методической литературой.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет, лабораторное оборудование: высокоэффективный жидкостный хроматограф «Кристаллюкс-4000 М», установка для определения активности катализаторов «МАК-10», растровый электронный микроскоп 200i 3D с системой фокусированного ионного пучка, система для энергодисперсионного микроанализа для растрового электронного микроскопа GenesisSystem, система дифракции обратно рассеянных электронов для растрового электронного микроскопа, спектрофотометр UNICO (модели 1200 и 1201), спектрофотометр UNICO (модели 280/2802/2802S/UV2802PC/28003/2804), анализатор размеров частиц HORIBALB550, рефрактометр ИРФ-454Б2М, инфракрасный спектрометр (Фурье) ФСМ -1201, фотоэлектрокалориметр КФК-3-01, УФ-спектрометр СФ-2000, аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНС, оптический микроскоп «Лабомед»-2, установка для магнитной обработки нефтяного сырья, аквадистилятор ДЭ-4, аквадистилятор ДЭ-10, аппарат для

определения температуры вспышки в открытом тигле, аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле, аппарат для определения упругости паров, аппарат для определения серы, весы аналитические АК2МС, баня водяная для определения вязкости, водяная баня для определения коррозии, металлический ящик для хим. реактивов, рефрактометр лабораторный, прибор для определения состава нефтепродукта АРНС- 1Э, спектрофотометр 1200, спектрофотометр 1201, рН-метр/иономер АНИОН 4101, весы STAB LE ZERO HL-400, октанометр ПЭ-700, аппарат для определения содержания серы в тёмных н/продуктах ПОСТ-2МК, лабораторный комплект 2М6У экспресс-анализа топлив, сушильный шкаф, муфельная печь (до 1200⁰С), центрифуга СПИ-8, колбонагреватели, колба нагревательная Экрос, весы технические, аналитические и торсионные, магнитные мешалки различных типов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Российской Федерации
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ АСПИРАНТА

**Промежуточная аттестация аспирантов -года обучения очной или заочной
формы обучения по результатам научных исследований,
предусмотренной индивидуальным планом подготовки аспиранта**

ВЫПИСКА

из протокола №от «20г.

заседания кафедры _____

СЛУШАЛИ:

Отчет _____ опделанной работе.

Ф.И.О.

Аттестация по образовательным дисциплинам:

1. _____

2. _____

3. _____

Сообщение опделанной работе по теме научногo исследования:

Опубликовано работ по теме научногo исследования за отчетный период _____, подготовлено в печать _____
(ниже привести название работ). Общее количество публикаций _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ научногo руководителя по итогам научногo отчета:

Научный руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Аттестацию утверждаю:

Проректор по НР и И _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник ОПКВК _____
(подпись) (Ф.И.О.)

*Оттиски опубликованных работ
за отчетный период прилагаются*

ОТЧЕТ О НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Структура и правила оформления

Структурные элементы отчета. Структурными элементами отчета о НИ являются:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- реферат;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к содержанию структурных элементов отчета.

Титульный лист. Титульный лист является первой страницей отчета о НИР. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации;
- наименование организации-исполнителя НИ;
- индекс Универсальной десятичной классификации (УДК);
- грифы согласования и утверждения;
- наименование работы;
- вид отчета (заключительный, промежуточный);
- номер (шифр) работы;
- место и год составления отчета.

Список исполнителей.

В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания руководителей НИ, ответственных исполнителей, исполнителей и соисполнителей, принимавших творческое участие в выполнении работы.

Если отчет выполнен одним исполнителем, то его должность, ученую степень, ученое звание, фамилию и инициалы следует указывать на титульном листе отчета.

Реферат. Реферат должен содержать:

- сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запяты.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;

- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИ;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Содержание. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИ. В отчете о НИ объемом не более 10 страниц содержание допускается не составлять.

Обозначения и сокращения. Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном отчете о НИ. Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Введение. Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИ, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении НИ. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Основная часть. В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИ. Основная часть должна содержать обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение. Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнений НИ или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИ;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения; — оценку научно-технического уровня выполненной НИ в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Список использованных источников. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с библиографическими требованиями.

Приложения. В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной НИ, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- — промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; — таблицы вспомогательных цифровых данных;
- — протоколы испытаний;
- — описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- — заключение метрологической экспертизы;
- — инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения НИ;
- — иллюстрации вспомогательного характера;
- — копии технического задания на НИ, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения НИ;
- — протокол рассмотрения выполненной НИ на научно-техническом совете;
- — акты внедрения результатов НИ и др.

Правила оформления отчета. Общие требования. Изложение текста и оформление отчета выполняются в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Страницы текста отчета о НИР и включенные в отчет иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Отчет о НИР должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (кегель не менее 12).

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения отчета качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении отчета необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему отчету. В отчете должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы неполностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

После внесения исправлений документ должен удовлетворять требованиям микрофильмирования.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в отчете приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык отчета с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Построение отчета. Наименования структурных элементов отчета: «Список исполнителей», «Реферат», «Содержание», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками структурных элементов отчета.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста отчета на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст отчета подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Нумерация страниц отчета. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов отчета. Разделы отчета должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример

1 Типы и основные размеры

1.1

1.2 Нумерация пунктов первого раздела документа

2 Технические требования

2.1

2.2 Нумерация пунктов второго раздела документа

2.3

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2 Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1 Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа

Если текст отчета подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах всего отчета.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например 4.2.1.1, 4.2.1.2 и т. д.

6.4.6 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Пример

a) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

Каждый структурный элемент отчета следует начинать с нового листа (страницы).

Нумерация страниц отчета и приложений, входящих в состав отчета, должна быть сквозная.

Иллюстрации. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете.

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Таблицы. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в отчете. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее — кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В. 1», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Примечания. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Формулы и уравнения. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «X».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В. 1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в отчете математических уравнений такой же, как и формул.

В отчете допускается выполнение формул и Уравнений рукописным способом черными чернилами.

Титульный лист. Титульный лист содержит реквизиты:

- наименование вышестоящей организации или другого структурного образования, в систему которого входит организация-исполнитель, наименование организации (в том числе и сокращенное);
- индекс УДК и номер государственной регистрации НИР, проставляемые организацией-исполнителем, а также надпись «Инв. №» — эти данные размещаются одно под другим;

— гриф согласования, гриф утверждения.

Гриф утверждения состоит из слова «УТВЕРЖДАЮ», должности с указанием наименования организации, ученой степени, ученого звания лица, утвердившего отчет, личной подписи, ее расшифровки и даты утверждения отчета. Здесь же проставляется печать организации, утвердившей отчет.

Гриф согласования состоит из слова «СОГЛАСОВАНО», должности с указанием наименования организации, ученой степени, ученого звания лица, согласовавшего отчет, его личной подписи, ее расшифровки, даты согласования, печати согласующей организации.

Если согласование проводилось письмом, следует указывать сокращенное наименование согласующей организации, исходящий номер и дату письма.

В реквизитах «гриф согласования» и «гриф утверждения» составные части, состоящие из нескольких строк, печатают через 1 межстрочный интервал, а сами составные части отделяют друг от друга 1,5 межстрочным интервалом.

Подписи и даты подписания должны быть выполнены только черными чернилами или тушью.

Элементы даты приводят арабскими цифрами в одной строке в следующей последовательности: день месяца, месяц, год, например: дату 10 апреля 2000 г. следует оформлять 10.04.2000;

— вид документа — строчными буквами с первой прописной, наименование НИР — прописными буквами, наименование отчета — строчными буквами в круглых скобках, вид отчета (промежуточный или заключительный) — строчными буквами с первой прописной (если наименование НИР совпадает с наименованием отчета, то его печатают прописными буквами);

— шифр государственной научно-технической программы, шифр работы, присвоенный организацией-исполнителем;

— должности, ученые степени, ученые звания руководителей организации-исполнителя НИР, руководителей НИР (если печатается в несколько строк, то печатать через 1 межстрочный интервал), затем оставляют свободное поле для личных подписей и помещают инициалы и фамилии лиц, подписавших отчет, ниже личных подписей проставляют даты подписания (если на титульном листе не размещаются все необходимые подписи, то допускается переносить их на следующую страницу);

— город и год выпуска отчета.

Список исполнителей. Фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания в списке следует располагать столбцом. Слева указывают должности, ученые степени, ученые звания исполнителей и соисполнителей (если печатается в несколько строк, то печатать через 1 межстрочный интервал), затем оставляют свободное поле для подлинных подписей, справа указывают инициалы и фамилии исполнителей и соисполнителей. Возле каждой фамилии в скобках следует указывать номер раздела (подраздела) и фактическую часть работы, подготовленную конкретным исполнителем. Для соисполнителей следует также указывать наименование организации-соисполнителя.

Перечень обозначений и сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов. Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа — их детальную расшифровку.

Составитель:

к.т. н., доц. каф. «ХТНГ»

/З.А. Абдулмежидова /

СОГЛАСОВАНО:

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент

/Магомаева М.А./

Начальник ОПКВК

/Ахмадова З.Р./

Заведующий выпускающей кафедрой
«Химическая технология нефти и газа»,
д.т.н., профессор

/Л.Ш. Махмудова./

