

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Я.М. Клебанов
« 08 » 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НИР

МЗ.Н.1 Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 131000.68 Нефтегазовое дело
Квалификация выпускника магистр
Профиль (направленность) Трубопроводный транспорт углеводородов
Форма обучения очная
Выпускающая кафедра Трубопроводный транспорт

Кафедра-разработчик рабочей программы Трубопроводный транспорт


Семестр	Продолжительность, нед.	Трудоемкость час.	Форма промежуточного контроля
2	2 1/3	126	Зачет
4	14 1/3	774	Зачет
Итого	16 2/3	900	Зачет

Самара
2014 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ. *Протокол №10 от 27.06.2014г*

Составители рабочей программы:

к.п.н., доцент каф. ТТ
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)
1.07.2014г
(дата)


Багдасарова Ю.А.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Трубопроводный транспорт

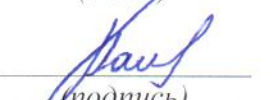
от 01.09.2014 протокол № 1

зав. кафедрой-разработчиком


(подпись)
01.09.2014
(дата)

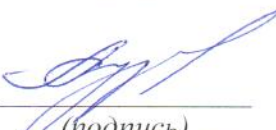
Тян В.К.
(ФИО)

Эксперт методической комиссии по УГНП


(подпись)
02.09.2014
(дата)


Гашенко А.А.
(ФИО)

Председатель методического совета НТФ


(подпись)
03.09.2014г
(дата)

Чуркина А.Ю.
(ФИО)

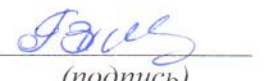
Декан НТФ


(подпись)
04.09.2014г
(дата)

Тян В.К.
(ФИО)

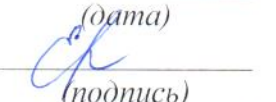
СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой


(подпись)
04.09.2014г
(дата)

Тян В.К.
(ФИО)

Начальник УВО


(подпись)
05.09.2014г
(дата)

О.Ю. Еремичева
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы (НИР).....	4
2. Место НИР в структуре ООП.....	5
3. Форма, место и время проведения НИР.....	7
4. Требования к результатам проведения НИР.....	7
5. Структура и содержание НИР.....	8
5.1. Трудоемкость НИР и виды работ.....	8
5.2. Формирование компетенций.....	10
6. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в НИР.....	11
7. Формы отчетности по НИР.....	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР.....	11
9. Материально-техническое обеспечение НИР.....	12
10. Дополнения и изменения в программе НИР.....	13
11. Приложение 1. Аннотация программы НИР.....	14
12. Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения НИР.....	14
13. Приложение 3. Паспорт фонда оценочных средств.....	17
14. Приложение 4. Примерный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации	17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (НИР)

Целью НИР является формирование у магистров общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности, которыми являются:

ПК-1 способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

ПК-6: способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности.

Содержание НИР охватывает круг вопросов, связанных с научной и исследовательской деятельностью магистранта. НИР предполагает деятельность, связанную с постановкой проблемы, библиографическим и патентным поиском, сбором, обработкой и систематизацией материала по заданной проблематике, с изучением проектной, технической, конструкторско-технической документации, программных продуктов, используемых при проектировании/эксплуатации оборудования, с планированием, подготовкой и проведением исследований, с разработкой предложений по совершенствованию технологических процессов, проектированию и эксплуатации оборудования на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа.

Задачами НИР является получение:

- **знаний** о современных тенденциях развития нефтегазового комплекса, новых научных задачах и проблемах отрасли, направлениях перспективных разработок, особенностях технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта; принципах эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки; методах автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента; методах и средствах управления проектами в нефтегазовом комплексе; принципах управления коллективом, принципах организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской, проектной, конструкторской работы; принципах составления научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов и подготовки публикаций к печати; современных методах проведения различных типов экспериментов; алгоритмах проведения научного исследования; принципах выбора и возможностях современных методик и методов проведения аналитических и имитационных исследований, экспериментов и испытаний на объектах трубопроводного транспорта; методологии проведения эксперимента; принципах разработки математических моделей различных объектов; принципах работы программных комплексов в области математического моделирования технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта;

- **умений** осуществлять безаварийную эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, оперативно и профессионально действовать в нештатной ситуации на производстве; применять стандартные и альтернативные методы решения производственных и научных задач; выполнять профессиональную постановку целей и задач для выполнения различных видов работ, использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов; организовывать научно-исследовательскую, проектную, конструкторскую работу; проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент; определять задачи и предмет исследования; выбирать оптимальный метод проведения эксперимента в зависимости от поставленных задач и условий; вести математическую обработку и анализ полученных результатов;

- **навыков** патентного поиска, анализа и систематизации результатов библиографического и экспериментального исследований, обобщения полученных результатов; анализа разнородных фактов, обобщения значительного числа данных; разработки оригинального решения ситуационной задачи, моделирующей конкретный производственный процесс в ходе эксперимента; постановки научно-исследовательской задачи; проведения исследований и составления отчетов и публикаций; владения алгоритмом проведения научного исследования,

различными методиками проведения эксперимента, методиками математического моделирования, навыками работы в профессиональных программных комплексах в области моделирования процессов и объектов трубопроводного транспорта (например, тренажерные моделирующие комплексы, программный продукт ANSYS).

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ООП

Научно-исследовательская работа относится к блоку МЗ учебного плана подготовки магистров по направлению 131000.68 «Нефтегазовое дело».

Во время прохождения НИР осуществляется приобретение и закрепление практических знаний и навыков инженерной работы при разработке предложений по совершенствованию технологических процессов, проектированию и эксплуатации оборудования на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа.

НИР обеспечивает закрепление знаний и умений, приобретенных магистрами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Необходимыми условиями проведения НИР являются:

- знание профессиональных учебных дисциплин, раскрывающих вопросы проектирования, строительства, эксплуатации систем трубопроводного транспорта; знание основных законов, на которых основано проектирование трубопроводных систем; знание основных методов строительства и ремонта объектов трубопроводного транспорта; знание основ организации и эксплуатации объектов транспорта углеводородов;

- умение применять на практике полученные знания при решении производственных задач по проектированию, строительству, ремонту и эксплуатации систем трубопроводного транспорта;

- навыки решения теоретических задач на стадии проектирования; навыки работы с основным технологическим оборудованием, используемым при строительстве и ремонте трубопроводов; навыки по сбору технологических схем нефтеперекачивающих и газокompрессорных станций; навыки составления форм отчетности.

Для формирования научно-практической базы НИР необходимо обязательное прохождение производственной практики. В свою очередь, НИР необходима для выполнения выпускной магистерской работы.

Ниже приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины».

Предшествующие дисциплины:

1. Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики (ПК-1)
2. Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем (ПК-6)
3. Методы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф (ПК-6)
4. Технологическая надежность магистральных трубопроводов (ПК-6)
5. Многофазные течения (ПК-6)
6. Оценка и анализ рисков (ПК-6)
7. Производственная практика (ПК-6)

3. ФОРМА, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР

НИР предусматривает следующую форму организации учебного процесса: самостоятельная работа магистра.

Форма проведения НИР – научно-исследовательская работа по теме диссертационного исследования; организация и участие в научных мероприятиях кафедры.

НИР проводится в течение 2,3 недели во 2 семестре и в течение 14,3 недели в 4 семестре,

является логическим продолжением учебного процесса, в ходе которого осуществляется подготовка к профессиональной деятельности путем самостоятельного решения предусмотренных программами обучения задач и приобретения компетенций. Область профессиональной деятельности должна включать научные исследования и разработки: постановка научной проблемы, методология и методы научного исследования, экспериментирования, проектирование и конструирование как результат НИР.

Место проведения НИР – кафедра «Трубопроводный транспорт», объекты трубопроводного транспорта: нефтеперекачивающие и компрессорные станции, районные, территориальные управления магистральных трубопроводов, строительные, проектные, научно-исследовательские организации.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ НИР

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для формирования целевых компетенций, заявленных в п.1 настоящей программы.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 25 зачетных единиц, 900 академических часов.

5.1. Трудоемкость НИР и виды работ

Таблица 1

№ семестра	№ этапа НИР	Наименование этапа НИР	Виды работ, включая самостоятельную работу студента	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
2	1	Выбор направления исследований.	Выбор направления исследований. Консультации с научным руководителем. Выбор направления исследований, определение проблемы, целей и задач, предмета и объекта исследования. Подготовка к исследованию.	15	Формулирование темы выпускной квалификационной работы
	2	Библиографический поиск, составление литературного обзора	Библиографический поиск, патентный поиск, составление литературного обзора. Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формируется рабочая гипотеза и задачи исследования, разрабатывается программа и общая методика исследования.	76	Литературный обзор

	3	Оформление отчета	Оформление отчета. Разработка проектной и рабочей технической документации, составление научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В отчете должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.	20	Отчет о выполненной работе
	4	Подготовка к защите результатов исследовательской работы	Защита результатов исследовательской работы. Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.	15	Предварительная защита результатов исследования перед ведущими преподавателями кафедры
Итого в 2 семестре				126	Зачет
4	1	Планирование, подготовка, моделирование и проведение исследований	Планирование, подготовка и проведение исследований. Разработка целей и задач исследования, планирование ожидаемых результатов, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета). Моделирование и проведение исследований. При моделировании решаются следующие задачи: изучение физических особенностей исследуемого объекта; формулирование гипотезы, выбор и обоснование метода моделирования; составление математического описания разрабатываемой модели; проведение вычислительных экспериментов и сравнение полученных результатов с теоретическими и/или экспериментальными данными. Разработка функциональных и принципиальных схем проектируемой системы (устройства/процесса). Разработка алгоритмического /и программного/ обеспечения. Проведение конструкторско-технических разработок проектируемой системы (устройства) с учетом новейших достижений технологии производства с использованием государственных, отраслевых и ведомственных стандартов. Экспериментальные исследования включают: разработку программ исследований; конструирование приборов,	450	План и ход ведения исследования

		макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и др.; проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, на заводах; обработку результатов.		
2	Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов	Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов. Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных, формулирование научных и производственных выводов.	150	Проект выпускной квалификационной работы
3	Оформление отчета	Оформление отчета. Разработка проектной и рабочей технической документации, составление научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В отчете должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая и/или расчетная часть, полученные результаты (разработка новых или усовершенствование имеющихся: устройств, методов, конструкций, процессов в области трубопроводного транспорта углеводородов) и их обсуждение.	100	Готовая выпускная квалификационная работа
4	Подготовка к защите результатов исследовательской работы	Защита результатов исследовательской работы. Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.	74	Предварительная защита результатов исследования перед ведущими преподавателями кафедры
Итого в 4 семестре			774	Зачет
Итого			900	Зачет

5.2. Формирование компетенций

Таблица 2

№ семестра	№ этапа	Трудоемкость, часов	Коды компетенций
2	1	15	ПК-1, ПК-6
	2	76	ПК-1, ПК-6
	3	20	ПК-1, ПК-6
	4	15	ПК-1, ПК-6
4	1	450	ПК-1, ПК-6
	2	150	ПК-1, ПК-6
	3	100	ПК-1, ПК-6

	4	74	ПК-1, ПК-6
--	---	----	------------

6. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НИР

В ходе НИР магистранты используют навыки сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, осуществляют выбор методик и средств решения задачи, проводят патентные исследования. Проводят аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, в том числе с использованием программных комплексов по математическому моделированию технологических процессов и объектов.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НИР

Текущий контроль выполнения НИР производится в течение периода ее проведения руководителем НИР в форме проверки выполнения научно-исследовательских заданий по соответствующим этапам.

Промежуточный контроль по окончании НИР в каждом семестре производится в форме предварительной защиты результатов научно-исследовательской работы, оформленных в виде презентации. Контроль осуществляется комиссионно руководителем НИР и ведущими преподавателями кафедры. Промежуточная аттестация по результатам НИР проставляется в форме зачета.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

Основная литература

N п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
Основная литература						
1	Аскалонова Т.А.	Подготовка магистерской диссертации	Старый Оскол	ТНТ	2013	8
2	Ковриков И.Т.	Основы научных исследований и УНИРС	Оренб. гос. ун-т. - 3-е изд. - Оренбург	Пресса	2011	30
3	Сидняев Н.И.	Введение в теорию планирования эксперимента	Москва	МГТУ им. Н.Э. Баумана	2011	10
Дополнительная литература						
1	Купер В.Я.	Анализ данных и планирование эксперимента	Самара	СамГТУ	2011	10

Периодические издания

- Журнал «Газовая промышленность».
- Журнал «Нефть России».

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://elib.gubkin.ru> – Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина.
- <http://ogbus.ru> – Электронный журнал «Нефтегазовое дело».
- www.oil-industry.ru – Научный журнал «Нефтяное хозяйство».
- <http://diss.rsl.ru> – Электронная библиотека диссертаций РГБ (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
- <http://www2.viniti.ru> – ВИНТИ
- http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru – РОСПАТЕНТ
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - eLIBRARY.ru
- www.sciencedirect.com – ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
- <http://www.scopus.com> – Scopus - база данных рефератов и цитирования.

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

AutoCAD, Microsoft Visio – для составления чертежей и схем технологических процессов и оборудования.

Microsoft Word – для оформления материалов отчета.

Microsoft Excel – для произведения расчетов.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

1. Материальные ресурсы кафедры:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим ПО;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (компьютерный класс);
- пакеты ПО общего назначения (текстовые и графические редакторы);
- компьютерные тренажерные комплексы «Действующий тренажерный комплекс магистрального нефтепровода», «Интерактивный макет магистрального газопровода»;
- рабочие места преподавателя и студентов, оснащенные ПО для работы с тренажерными комплексами.

2. Ресурсы НТБ и ИВЦ СамГТУ:

- учебные читальные залы;
- научный читальный зал;
- медицентр с доступом к сети Интернет;
- электронный читальный зал, электронный каталог;
- электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ.

3. Материальные ресурсы предприятия: оборудование, лаборатории, измерительные и вычислительные комплексы и др.

Дополнения и изменения в программе практики за 20__/20__ учебный год

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год:

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

(подпись, расшифровка подписи)

« ____ » _____ 20__ г.

В программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год.

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой)

Одобрена на заседании методической комиссии по УГС « ____ » _____ 20__ г.

Эксперты методической комиссии по УГС (не менее двух)

шифр наименования личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО _____

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы НИР

Научно-исследовательская работа относится к блоку М3 учебного плана подготовки магистров по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело». НИР реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Трубопроводный транспорт».

Целью НИР является формирование у магистров общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности, которыми являются:

ПК-1 способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

ПК-6: способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;

Содержание НИР охватывает круг вопросов, связанных с научной и исследовательской деятельностью магистранта. НИР предполагает деятельность, связанную с постановкой проблемы, библиографическим и патентным поиском, сбором, обработкой и систематизацией материала по заданной проблематике, с изучением проектной, технической, конструкторско-технической документации, программных продуктов, используемых при проектировании/эксплуатации оборудования, с планированием, подготовкой и проведением исследований, с разработкой предложений по совершенствованию технологических процессов, проектированию и эксплуатации оборудования на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа.

Требования к результатам проведения НИР.

Задачами НИР является получение:

- **знаний** о современных тенденциях развития нефтегазового комплекса, новых научных задачах и проблемах отрасли, направлениях перспективных разработок, особенностях технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта; принципах эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки; методах автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента; методах и средствах управления проектами в нефтегазовом комплексе; принципах управления коллективом, принципах организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской, проектной, конструкторской работы; принципах составления научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов и подготовки публикаций к печати; современных методах проведения различных типов экспериментов; алгоритмах проведения научного исследования; принципах выбора и возможностях современных методик и методов проведения аналитических и имитационных исследований, экспериментов и испытаний на объектах трубопроводного транспорта; методологии проведения эксперимента; принципах разработки математических моделей различных объектов; принципах работы программных комплексов в области математического моделирования технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта;

- **умений** осуществлять безаварийную эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, оперативно и профессионально действовать в нештатной ситуации на производстве; применять стандартные и альтернативные методы решения производственных и научных задач; выполнять профессиональную постановку целей и задач для выполнения различных видов работ, использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов; организовывать научно-исследовательскую, проектную, конструкторскую работу; проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент; определять задачи и предмет исследования; выбирать

оптимальный метод проведения эксперимента в зависимости от поставленных задач и условий; вести математическую обработку и анализ полученных результатов;

- **навыков** патентного поиска, анализа и систематизации результатов библиографического и экспериментального исследований, обобщения полученных результатов; анализа разнородных фактов, обобщения значительного числа данных; разработки оригинального решения ситуационной задачи, моделирующей конкретный производственный процесс в ходе эксперимента; постановки научно-исследовательской задачи; проведения исследований и составления отчетов и публикаций; владения алгоритмом проведения научного исследования, различными методиками проведения эксперимента, методиками математического моделирования, навыками работы в профессиональных программных комплексах в области моделирования процессов и объектов трубопроводного транспорта (например, тренажерные моделирующие комплексы, программный продукт ANSYS).

НИР проводится в течение 2,3 недели во 2 семестре и в течение 14,3 недели в 4 семестре на кафедре «Трубопроводный транспорт» и на объектах трубопроводного транспорта: нефтеперекачивающих и компрессорных станциях, районных, территориальных управлениях магистральных трубопроводов, в строительных, проектных, научно-исследовательских организациях.

НИР предусматривает следующую форму организации учебного процесса: самостоятельная работа магистра.

Форма проведения НИР – научно-исследовательская работа по теме диссертационного исследования; организация и участие в научных мероприятиях кафедры.

Программой НИР предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль производится в течение периода ее проведения руководителем НИР в форме проверки выполнения научно-исследовательских заданий по соответствующим этапам.

промежуточный контроль в форме зачета (защита отчета по НИР): по окончании НИР в каждом семестре производится в форме предварительной защиты результатов научно-исследовательской работы, оформленных в виде презентации. Контроль осуществляется комиссионно руководителем НИР и ведущими преподавателями кафедры.

Общая трудоемкость НИР составляет 25 зачетных единиц, 16,6 недели, 900 часов.

Программой НИР предусмотрены следующие виды работ: 1) после 2 семестра: выбор направления исследований (15 часов), библиографический поиск, составление литературного обзора (76 часов), оформление отчета по практике (20 часов), подготовка к защите результатов исследовательской работы (15 часов); 2) после 4 семестра: планирование, подготовка, моделирование и проведение исследований (450 часов), обсуждение полученных результатов, формулирование выводов (150 часов), оформление отчета (100 часов), подготовка к защите результатов исследовательской работы (74 часа).

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Факультет нефтетехнологический

Кафедра Трубопроводный транспорт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины: Научно-исследовательская работа

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки: 131000.68

Нефтегазовое дело

по уровню высшего образования: магистратура

профиль (направленность) программы: Трубопроводный транспорт углеводородов

Самара 2014

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАДАННЫЙ УРОВЕНЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Коды компетенции	Содержание компетенций	Знать: Уметь: Владеть:
ПК-1	способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	<p>- знания о современных тенденциях развития нефтегазового комплекса, новых научных задачах и проблемах отрасли, направлениях перспективных разработок, особенностях технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта; принципах эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки; методах автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента; методах и средствах управления проектами в нефтегазовом комплексе; принципах управления коллективом, принципах организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской, проектной, конструкторской работы; принципах составления научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов и подготовки публикаций к печати; современных методах проведения различных типов экспериментов; алгоритмах проведения научного исследования; принципах выбора и возможностях современных методик и методов проведения аналитических и имитационных исследований, экспериментов и испытаний на объектах трубопроводного транспорта; методологии проведения эксперимента; принципах разработки математических моделей различных объектов; принципах работы программных комплексов в области математического моделирования технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>- умения осуществлять</p>
ПК-6	способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	

		<p>безаварийную эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, оперативно и профессионально действовать в нештатной ситуации на производстве; применять стандартные и альтернативные методы решения производственных и научных задач; выполнять профессиональную постановку целей и задач для выполнения различных видов работ, использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов; организовывать научно-исследовательскую, проектную, конструкторскую работу; проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент; определять задачи и предмет исследования; выбирать оптимальный метод проведения эксперимента в зависимости от поставленных задач и условий; вести математическую обработку и анализ полученных результатов;</p> <p>- владения навыками патентного поиска, анализа и систематизации результатов библиографического и экспериментального исследований, обобщения полученных результатов; анализа разнородных фактов, обобщения значительного числа данных; разработки оригинального решения ситуационной задачи, моделирующей конкретный производственный процесс в ходе эксперимента; постановки научно-исследовательской задачи; проведения исследований и составления отчетов и публикаций; владения алгоритмом проведения научного исследования, различными методиками проведения эксперимента, методиками математического моделирования, навыками работы в профессиональных программных комплексах в области моделирования процессов и объектов трубопроводного транспорта (например, тренажерные моделирующие комплексы, программный продукт ANSYS).</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

В *Приложении 3* приводится Паспорт фонда оценочных средств с указанием наименования оценочного средства. В *Приложении 4* приводится Примерный перечень оценочных средств текущего контроля, использованных в Рабочей программе.

Приложение 3

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Научно-исследовательская работа**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Организационный этап, включающий выбор направления исследований	ПК-1	Утвержденная тема научно-исследовательской работы
2	Пропедевтический этап, включающий составление плана ведения НИР, индивидуальных заданий и т.д.	ПК-1	Утвержденный план исследования
3	Активно-практический этап, включающий сбор, обработку и предварительный анализ экспериментального материала	ПК-1, ПК-6	Устный опрос. Предварительная проверка выполнения заданий: литературный обзор, ход ведения эксперимента
4	Отчетно-аналитический этап, включающий систематизацию полученных данных и оценку экспериментальных результатов	ПК-1	Защита отчета, зачет

Приложение 4

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в форме предварительной защиты результатов научно-исследовательской работы, оформленных в виде презентации. Контроль осуществляется ведущими преподавателями кафедры.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплин, прохождения практик.

В *Приложении 5* приводится форма Протокола экспертизы соответствия уровня достижения студентом запланированных результатов обучения по дисциплине «Научно-исследовательская работа».

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____ (Ф.И.О.)
запланированных результатов обучения
по дисциплине «Научно-исследовательская работа»**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине			
	Устный опрос (Собеседование)	Индивидуальная программа НИР	Предварительная проверка выполнения заданий	Зачёт
ПК-1 - способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	X	X	X	X
ПК-6 - способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	X		X	X

Преподаватель _____ «__» _____ 201__ г.